

Best Message

Jojo wants to send a message to his girlfriend. He wants to send the best message but Jojo is shy so he wants to encrypt the message. Jojo will turn every consonant alphabet to the nearest previous vowel alphabet. Jojo also will give the key to decrypt the message. The key consist of digits meaning the distance between a consonant to its nearest previous vowel. If the alphabet is vowel the distance would be 0. Help Jojo create the encrypted message with those keys.

Format Input

The input will consists of multiple test cases. The first line of the input contains an integer T the number of test cases. For every cases it contains a string of Jojo's message. The message will not contain any spaces and all are capital letters.

Format Output

For each test case, print "Case #X:" where X is the number of the test case. The next line output Jojo's message and the key on the other line.

Constraints

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq |\text{message}| \leq 1,000$

Sample Input (standard input)

```
3
ILOVEYOU
YOULOVEME
WEAREHAPPYFAMILY
```

Sample Output (standard output)

```
Case #1:
IIIOVEUOU
03010400
Case #2:
UOUIOUEIE
```

400301040
Case #3:
UEAOEEA00UEAIIIU
2003030114104034

Note

These are the keys:

A: ABCD
E: EFGH
I: IJKLMN
O: OPQRST
U: UVWXYZ

Best Message

Jojo ingin mengirimkan sebuah pesan kepada pacarnya. Dia ingin mengirimkan pesan terbaik tetapi Jojo adalah seorang yang pemalu sehingga dia ingin mengenkripsi pesan tersebut. Jojo akan mengubah setiap huruf konsonan menjadi huruf vokal sebelum yang terdekat. Jojo juga akan memberikan kunci untuk mendekripsi pesan. Kunci tersebut terdiri dari beberapa angka yang merupakan jarak antara huruf konsonan ke huruf vokal sebelum yang terdekat. Bila ternyata huruf tersebut adalah huruf hidup, jarak tersebut adalah 0. Bantulah Jojo membuat pesan terenkripsi dengan kunci tersebut.

Format Input

Input akan terdiri dari beberapa kasus uji. Baris pertama dari input berisikan bilangan bulat T yang merupakan jumlah kasus uji. Untuk setiap kasus uji, terdiri dari sebuah string yang merupakan pesan dari Jojo. Pesan dijamin tidak memiliki spasi dan semua huruf adalah huruf kapital.

Format Output

Untuk setiap kasus uji, Output “Case #X:” dimana X adalah nomor dari kasus uji. Baris berikutnya merupakan pesan dari Jojo yang diikuti dengan kunci dari pesan Jojo di baris lain.

Constraints

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq |\text{message}| \leq 1,000$

Sample Input (standard input)

```
3
ILOVEYOU
YOULOVEME
WEAREHAPPYFAMILY
```

Sample Output (standard output)

Case #1:
IIIOUEUOU
03010400
Case #2:
UOUIOUEIE
400301040
Case #3:
UEAOEEA00UEAIIIU
2003030114104034

Note

Kunci tersebut adalah:

A: ABCD
E: EFGH
I: IJKLMN
O: OPQRST
U: UVWXYZ