

Problem 11716 - Digital Fortress

Problem Description

IIUPC

2009 上一屆的 IIUPC 有一題「達文西密碼」是以丹布朗的暢銷書「達文西密碼」為故事背景。

這一題則是以科技驚悚小說「數位堡壘」為背景。

題目給你一個密文，你要用下述的解碼方式來解碼。

比如說，如果密文如下：WECGEWHYAAIORTNU 輸出則是：WEAREWATCHINGYOU 上例中所給的密文 "WECGEWHYAAIORTNU" 有 16 個字元，也就是 4 的平方。

請把這些字元以「列優先」(row major，第一列放滿後再放第二列，再第三列……) 的方式置入一個

$n \times n$ (本例為 4×4) 的格子。

本例密文放置完成後的格子如下：W E C G E W H Y A A I O R T N U 當我們以「行優先」(column major，取完第一行再取第二行，然後第三行) 的方式將上面格子的字元取出便可以得到以下的明文：WEAREWATCHINGYOU

Input Format

輸入的第一行有一個數字 T ，接著有 T 筆測資，每筆測資一行，該行便是要處理的密文。

密文僅包含大寫字母及空白。

密文的總字元數不會超過 10,000。

Output Format

相對於每筆測資，請將明文輸出於一行。

若輸入的字元數不是完全平方數，請輸出「INVALID」。

Sample Input 1

```
3
WECGEWHYAAIORTNU
DAVINCICODE
DTFRIAEOGLRSI TS
```

Sample Output 1

```
WEAREWATCHINGYOU
INVALID
DIGITAL FORTRESS
```