

Programming Assignments 7

訊息解碼/Message Decoding

1. 問題描述

考慮下面的 01 串序列：

0, 00, 01, 10, 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 0000, 0001, ..., 1101, 1110, 00000, ...
首先是長度為 1 的串，然後是長度為 2 的串，依此類推。如果看成二進位，相同長度的後一個串等於前一個加 1。注意上述序列中不存在全為 1 的串。

你的任務是編寫一個解碼程式。首先輸入一個編碼頭(例如 AB#TANCnrtXc)，則上述序列的每個串依次對應編碼頭的每個字元。例如，0 對應 A、00 對應 B、01 對應#、...、110 對應 X、0000 對應 c。接下來是編碼文字(可能由多行組成，你應當把它們拼成一個長長的 01 串)。編碼文字由多個小節組成，每個小節的前 3 個數字代表小節中每個編碼的長度(用二進位表示，例如 010 代表長度為 2)，然後是各個字元的編碼，以全 1 結束(例如，編碼長度為 2 的小節以 11 結束)。編碼文字已編碼長度為 000 的小節結束。

例如：編碼頭為\$##*\，編碼文字為 0100000101101100011100101000，應這樣解碼：010 (編碼長度為 2) 00 (#) 00 (#) 10 (*) 11 (小節結束) 011 (編碼長度為 3) 000 (\) 111 (小節結束) 001 (編碼長度為 1) 0 (\$) 1 (小節結束) 000 (編碼結束)。

2. 輸入範例

Input
TNM AEIOU
0010101100011
1010001001110110011
11000
\$##*\
0100000101101100011100101000

3. 輸出範例

Output
TAN ME
##*\\$