

E. 自動雞

Problem ID: chicken

貝斯比 (Bisbey) 是個養雞的農家。貝斯比一共使用四種廠牌的飼料來餵雞：N 牌、P 牌、S 牌與 C 牌。這四種廠牌的飼料各有各的優點，因此貝斯比會規劃雞接下來幾餐要吃哪一個廠牌的飼料。貝斯比規劃雞飼料的方法如下：貝斯比為每一隻雞都設置了一個長型的飼料槽，這個飼料槽的寬度恰好是一包飼料的寬度，最前面是雞吃飼料的地方，而最後面則是貝斯比把飼料放進飼料槽的地方。如此，貝斯比只要將雞接下來幾餐要吃的飼料一包一包依序從飼料槽最後面放進去，並且每次雞要吃飼料時從飼料槽的最前面拿出一包飼料給雞吃，就可以確保雞吃的飼料種類的順序是正確的了。

雖然貝斯比是養雞的，但是他最討厭的一件事就是定期要把雞飼料放進飼料槽中。為了解決這件事情，貝斯比想了各種方法，其中包含買一台自動餵雞的機器。然而，貝斯比最後採用了一個非常特別的方法：訓練雞自己把正確的飼料放進飼料槽。

經過長時間的訓練，貝斯比終於訓練出了第一批會自己把飼料放進飼料槽中的雞。具體來說，這些雞每吃完一包飼料，都會到飼料倉裡面把一或兩包飼料拿出來並從飼料槽後面放進去，如此飼料槽的飼料包數就永遠不會減少。由於這些雞自動自發，而且牠們又都很可愛，所以貝斯比決定把這些雞取名叫做「Q-自動雞」(Q-automa-chicken)。然而，貝斯比還沒有辦法訓練出可以規劃自己要吃甚麼的雞，所以他決定先觀察這些 Q-自動雞會把哪一種飼料拿出來吃。

經過觀察之後，貝斯比發現只要觀察出 Q-自動雞的「心情」，那麼 Q-自動雞拿出來的飼料種類是非常有規律的。具體來說，Q-自動雞總共有 M 種心情，並且在吃第一餐之前會是第 1 種心情。Q-自動雞每一餐都會從飼料槽的最前面拿一包飼料出來吃，吃完之後牠會根據當前的**心情和這一餐吃的飼料種類**，把一或兩包飼料從飼料槽後面放進去並改變自己的心情。另外，自動雞在沒有吃飼料的時候並不會改變自己的心情。

發現這個規律的貝斯比十分吃驚，因為他發現 Q-自動雞比他想像的還要聰明很多，而開始擔心 Q-自動雞會不會有某一天突然發動自動雞革命來推翻人類。因此，請你根據貝斯比觀察出的規則（也就是 Q-自動雞改變自己心情和放飼料的規律），寫出一個預測 Q-自動雞每天吃的飼料種類的程式，以證明人類創造的電腦至少沒有比雞還要差。

Input

第一行有兩個以空白隔開的正整數 N, M ，分別代表貝斯比想要知道的天數與 Q-自動雞總共有幾種心情。

第二行有一個只由 NPSC 四種字元組成的字串 S ，從左到右代表貝斯比一開始在飼料槽放的飼料種類（從最前面到最後面）。

接下來的 M 行描述貝斯比觀察到的規則。每行依序有四個正整數 x_N, x_P, x_S, x_C 和四個只由 NPSC 四種字元組成且長度為 1 或 2 的字串 y_N, y_P, y_S, y_C ，皆以空白隔開。對於其中的第 i 行，代表 Q-自動雞在第 i 種心情時吃下每種飼料之後的會如何改變心情和放哪種飼料： x_N, x_P, x_S, x_C 代表 Q-自動雞在吃下四種飼料（N 牌、P 牌、S 牌、C 牌）之後分別會變成哪一種心情； y_N, y_P, y_S, y_C 則代表 Q-自動雞在吃下四種飼料後分別會把哪種飼料放到飼料槽的最後面（如果有兩個字元，則先放第一個字元對應的飼料，再放第二個字元對應的飼料）。

- $N \leq 10000$
- $M \leq 100$
- S 的長度不超過 2000
- $1 \leq x_N, x_P, x_S, x_C \leq M$

Output

請輸出一個由 NPSC 四種字元組成、長度為 N 的字串於一行，其中第 i 個字元代表 Q-自動雞在第 i 餐吃的飼料種類。

Sample Input 1	Sample Output 1
16 1 N 1 1 1 1 P S C N	NPSCNPSCNPSCNPSC
Sample Input 2	Sample Output 2
16 2 NPSC 1 2 2 2 NN PP S CS 2 1 1 2 P C SS N	NPSCNNPPSSCSPPCP