

E. 鋪地磚

問題描述

開心國的歡樂市正在進行都市更新，其中的愉快路旁的人行道有一項重鋪地磚的工程。愉快路附近的住戶希望鋪設好的人行道能夠展現地方特色，所以委託都市規畫的設計團隊進行人行道的設計。設計團隊在這條人行道預留了一列共 n 塊地磚的空格，打算鋪設一些顏色獨特的地磚。獨特的地磚顏色有紅色、綠色以及藍色，三種顏色的地磚分別以 r 、 g 、 b 表示。設計團隊將這 n 個空格由左而右依序編號為 1 至 n ，每一種可能的地磚鋪法可用一長度為 n 的字串 S 表示，字串的第 i 個字元 $S[i]$ 代表第 i 個空格要鋪設的地磚顏色。

為了顧及群眾的喜好，歡樂市長蒐集了愉快路附近居民的意見，並彙整成一份「美觀意見」清單，清單裡共有 k 項美觀意見。其中第 i 項美觀意見由一個「美觀顏色組合」 c_i 和「美觀加權」 w_i 組成， c_i 是一個由 rgb 三種字元所組成的字串， w_i 是一個正整數。

我們可以根據這個清單為每一種地磚鋪法評定一個「美觀總分」 t ，定義為

$$t = \sum_{i=1}^k (\text{count}(S, c_i) \times w_i)$$

其中 $\text{count}(x, y)$ 代表字串 y 在字串 x 中出現的次數，例如 $\text{count}(\text{aaabaa}, \text{aa}) = 3$ ，因為由 aaaba 中的第 1、2、5 個字元分別作為字串開頭，都能找出子字串 aa ；故 aa 在 aaaba 中共出現三次。由上式可得知總分 t 會等於所有「美觀顏色組合 c_i 在鋪法字串 S 中出現的次數乘上該項美觀加權」的總和。

此外，某些地磚的顏色已經被附近的住戶指定，這些地磚的顏色將不能被改變。顏色指定的狀況同樣能以一長度為 n 的字串 T 表示；若第 i 個空格的地磚顏色尚未被指定，則 $T[i] = \text{x}$ ；若第 i 個空格的地磚顏色已經被指定，則 $T[i]$ 將會是 rgb 三個字元其中之一，代表此格地磚被指定的顏色。

請你寫一個程式來協助設計團隊鋪設地磚，使得美觀總分最大。

輸入格式

輸入共 $k + 2$ 行。第一行為兩個正整數 n 與 k ，以一個空白分隔，分別表示待鋪設的地磚數以及美觀意見有幾項。

接下來有 k 行，其中第 i 行 ($1 \leq i \leq k$) 有一字串 c_i 及一正整數 w_i ，兩者間以一個空白分隔，分別代表第 i 個美觀意見的「美觀顏色組合」及「美觀加權」。

最後一行有一個長度為 n 的字串 T ，由 $rgbx$ 四種字元組成，表示目前街上地磚的指定狀況。

輸出格式

輸出一個整數，代表不違反住戶要求的前提下，最大可能的「美觀總分」。

測資限制

- $1 \leq n \leq 10000$ ，且 n 為整數。
- $1 \leq k \leq 100$ ，且 k 為整數。
- 任意美觀顏色組合字串 c_i ，滿足 c_i 長度在 1 到 2000 之間 (包含 1 與 2000)，且 c_i 僅由 **rgb** 三種字元組成。
- 所有美觀顏色組合字串 c_i 的長度加總小於等於 2000。
- 對所有 $1 \leq i \leq n$ ，滿足 w_i 為整數，且 $1 \leq w_i \leq 200$ 。
- 對所有 $1 \leq i < j \leq k$ ，滿足 $c_i \neq c_j$ 。
- T 的長度恰為 n ，且 T 僅由 **rgbx** 四種字元組成。

範例測試

Sample Input	Sample Output
7 1 rgbr 1 rxbxgxx	2
18 4 rr 6 gg 5 b 1 rbg 2 xxgxxxxxxxxxxxxgxx	86

評分說明

本題共有四組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	16	$n \leq 8$ 。
2	21	住戶的要求字串中沒有 x 字元。
3	45	c_i 長度至多為 7。
4	18	無額外限制。