

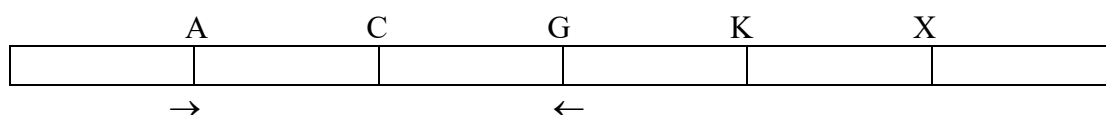
螞蟻暗號 (Ants)

問題敘述

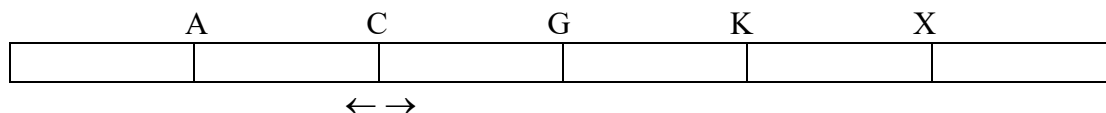
機器幫在溝通時會使用幫內自訂的加密方法，不會直接把明文寫在紙上。機器幫的加密方法是這樣運作的：成員會預先準備一條 $K+1$ 公分的紙帶，在左邊數來第 $1, 2, 3, \dots, K$ 公分的位置各有一個字元。

他們使用特製的機器螞蟻，一開始會放置 N 隻螞蟻在字元上面，不是面向左就是面向右，而且一個字元上面最多只會放一隻螞蟻。所有的螞蟻會同時以相同速率朝著一開始設定的方向前進。當兩隻螞蟻恰要相撞的瞬間，它們會掉頭朝著另一個方向前進。由於這些機器螞蟻體積很小，可以視為當它們位置相同的時候才掉頭，同時因為它們動作很快所以掉頭花費的時間可以忽略不計。當有 M 隻以上的機器螞蟻超出或抵達紙帶的邊界時，所有螞蟻就停止動作，此時把紙帶上方有螞蟻的字元從左至右列出來便是真正的訊息。

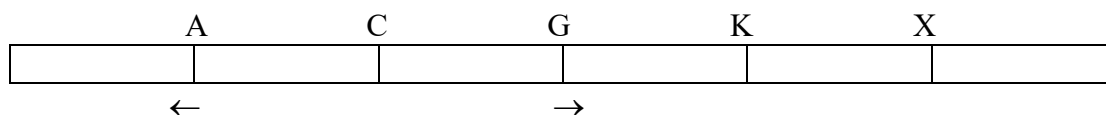
以下是一個簡單示例，假設紙帶長度為 6，上面有 5 個字元。一開始放置 2 隻螞蟻，位置分別是在離左邊 1 公分和 3 公分的地方，前者往右，後者往左。



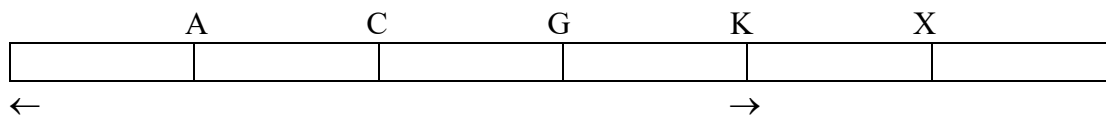
若干時間後，兩者會在離左邊 2 公分的地方相遇且各自轉向。



再過若干時間後，兩者分別移動到離左邊 1 公分和 3 公分之處。



最後當左邊的螞蟻抵達左邊界時，紙帶上有螞蟻的字元為 K，訊息便是 K。



請你撰寫一個程式，給定紙帶以及螞蟻起始配置的資訊，求解訊息的內容。

輸入格式

第一列有一個整數 K ($5 \leq K \leq 2 \times 10^6$) 以及由大小寫英文字母與數字所構成長度為 K 的字串代表紙帶的內容。第二列有兩個整數 N 和 M ($1 \leq M < N \leq K$)，代表一開始放置 N 隻螞蟻，且在 M 隻螞蟻超出或抵達紙帶邊界時停止。

接下來有 N 列，每一列有兩個整數 P_i ($1 \leq P_i \leq K, 1 \leq i \leq N$) 和 D_i ， P_i 代表第 i 隻螞蟻的初始位置離左邊 P_i 公分，若 $D_i = 0$ 代表朝向紙帶左方， $D_i = 1$ 代表朝向紙帶右方。保證所有 P_i 不相同，也就是不會有兩隻螞蟻在相同的起始位置。

輸出格式

請輸出一個字串代表破解後的訊息，保證至少有一個字元。

輸入範例 1 5 ACGKX 2 1 1 1 3 0	輸出範例 1 K
輸入範例 2 5 ACGKX 3 1 1 0 2 1 3 0	輸出範例 2 CG
輸入範例 3 16 helloMachineClub 2 1 7 1 12 0	輸出範例 3 e
輸入範例 4 16 helloMachineClub 4 1 16 1 5 1 7 0 13 0	輸出範例 4 Me

評分說明

此題目測資分成四組，每組測資有多筆測試資料，需答對該組所有測試資料才能獲得該組分數，各組詳細限制如下。

第一組（10 分）： $N=2$ 。

第二組（15 分）：所有螞蟻具有相同的起始朝向。

第三組（35 分）： $N, K \leq 500$ 。

第四組（40 分）：無特別限制。