

За първото контролно професор ЧЧ е решил да разположи всички участници в една редица един зад друг. Всеки участник е получил един вариант на контролното. За жалост един участник, Коцето, е закъснял. ЧЧ има точно един останал вариант на контролното и се чуди къде да разпожи Коцето, така че да е най-далеч от останалите участници със същия вариант. За да помогнете на ЧЧ трябва за всеки участник да кажете какво е най-малкото разстояние от него до най-близкия участник с варианта на Коцето.

Input Format

За улеснение вариантите ще са малки букви от латинската азбука.

На първият ред ще получите 1 дума представляваща последователност от вариантите на всички участници един след друг. Думата ще има N на брой символа.

На втория ред ще получите един символ - варианта, който е останал за Коцето.

Constraints

$$1 \leq N \leq 10^6$$

Output Format

На един ред изведете разделени с празно място (спейс) разстоянията на всеки един участник до най-близкия вариант, който получава Коцето. Резултата трябва да е в същата наредба, в която са зададени участниците на входа.

Sample Input 0

```
abaaa  
b
```

Sample Output 0

```
1 0 1 2 3
```

Explanation 0

На входа сме получили 2 различни варианта - a и b . Като първият участник има вариант a , вторият - вариант b и тн. Интересуваме се на какво разстояние е всеки участник от някой с вариант b .

Участниците с вариант b са на разстояние 0 от участници с вариант b .

Участниците непосредствено от ляво и от дясно (отпред и отзад) на участника с вариант b са на разстояние 1 и тн.

Най-десния участник (последното a) е на разстояние 3 от участника с вариант b .

Коментар: Следователно, ЧЧ ще избере да сложи Коцето най-дясно на редицата. ВАЖНО!!! - Това не е необходимо да го съобразявате вие, единствено е необходимо да изчислите кой на какво разстояние е от участник с варианта, който Коцето има.

Sample Input 1

```
abaaabcdc  
b
```

Sample Output 1

```
1 0 1 2 1 0 1 2 3
```

Explanation 1

Този път имаме двама участници с вариант b и съответно те са на разстояние 0. Тримата участници с вариант a един до друг са между два варианта b и следователно имат стойности 1 2 3.