



Dostępna pamięć: 64MB

Cykliczny wzorzec

Dane są dwa słowa: wzorzec w i tekst t

$$w = w_0 w_1 \dots w_{n-1},$$

$$t = t_0 t_1 \dots t_{m-1}.$$

Rotacją cykliczną r_i , dla $0 \leq i < n$ nazwiemy słowo postaci:

$$r_i = w_{n-i} \dots w_{n-1} w_0 w_1 \dots w_{n-1-i}, \quad \text{przy czym } r_0 = w.$$

Rotacja r_i pasuje do pozycji tekstu j jeśli $m - j \geq n$ oraz:

$$r_i = t_j t_{j+1} \dots t_{j+n-1}.$$

Dla każdej pozycji słowa należy znaleźć liczbę rotacji cyklicznych spośród r_0, \dots, r_{n-1} do niej pasuje.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n, m oznaczające odpowiednio długość wzorca i tekstu. W drugim wierszu znajduje się wzorzec – napis składający się z n małych liter alfabetu łacińskiego. W trzecim wierszu znajduje się tekst – napis składający się z m małych liter alfabetu łacińskiego.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu należy wypisać m liczb całkowitych oznaczających liczbę pasujących rotacji cyklicznych wzorca na kolejnych pozycjach tekstu.

Przykład

Wejście	Wyjście
3 5 aba abaab	1 1 1 0 0

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limity czasowe	Punkty
1	$1 \leq n, m \leq 200$	1 s	10
2	$1 \leq n, m \leq 5000$	1 s	10
3	$1 \leq n, m \leq 10^6$	1.5 s	80