

Jaś Jąkała

Jaś się jąka. To sprawia, że czasem trudno zrozumieć, co ma do powiedzenia. Koledzy Jasia chcą mu pomóc. Planują zbudować urządzenie, które będzie niwelować jąkanie się. Zauważyli, że Jaś ma kłopoty z rozpoczęciem każdego wyrazu - powtarza jego początkowy kawałek kilka razy, aby dopiero potem wypowiedzieć całe słowo. Projekt jest już prawie gotowy i koledzy Jasia piszą oprogramowanie dla urządzenia. Potrzebują programu, który będzie wyszukiwał w słowach zająknięcia Jasia. Dla danego słowa ma on wyliczać wszystkie jego początkowe fragmenty, które są kilkakrotnymi powtórzeniami krótszego fragmentu. Program ma też wyliczać, ile razy fragment jest powtórzony. Na przykład dla słowa "jjjjjjjąkała" program powinien znaleźć podwójne zająknięcie na pierwszych dwóch, potrójne na pierwszych trzech i podwójne na pierwszych ośmiu literach.

Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą t ($1 \leq t \leq 2 \cdot 10^9$) – liczbę zestawów danych, których opisy występują kolejno po sobie. Opis jednego zestawu jest następujący:

W pierwszej linii zestawu danych znajduje się liczba naturalna n ($1 \leq n \leq 1000000$) – długość słowa do sprawdzenia. Drugi wiersz zawiera słowo długości n składające się z małych liter alfabetu angielskiego.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych wejściowych należy wypisać opis rozwiązania następującej postaci. Pierwszy wiersz opisu powinien zawierać liczbę całkowitą z – liczbę znalezionych zająknięć. Kolejnych z wierszy opisuje znalezione zająknięcia. Opis pojedynczego zająknięcia składa się z dwóch liczb całkowitych oddzielonych odstępem: pierwsza to długość początkowego fragmentu słowa, które jest wielokrotnym powtórzeniem krótszego fragmentu, druga to liczba powtórzeń. Jeżeli dany fragment można rozbić na różne liczby powtórzeń, należy podać największą możliwość.

Przykład

Dla danych wejściowych:	Poprawną odpowiedzią jest:
1	3
12	2 2
jjjjjjjąkała	3 3
	8 2