

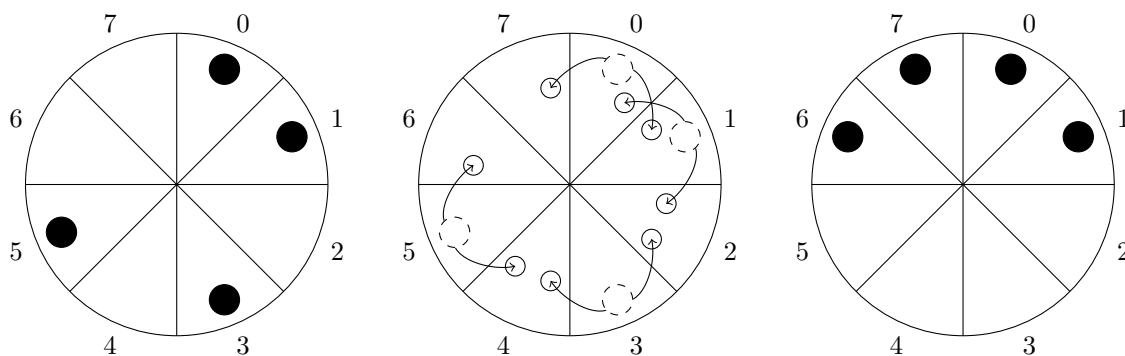
Dostępna pamięć: 256MB

Bakterie

Profesor Yoshihiro Kawaoka zajmuje się badaniem bakterii z gatunku *Actinobacter actinomyssetemcomitans*. Pewnego dnia, wrzucił je do okrągłego słoika, żeby móc obserwować jak się rozmnażają. Dno słoika jest podzielone na n pól w kształcie kawałków pizzy, ponumerowanych kolejnymi liczbami całkowitymi od 0 do $n - 1$ (patrz rysunek). Bakterie od razu pozajmowały swoje pola tak, że na żadnym polu nie znajduje się więcej niż jedna bakteria.

Profesor obserwował bakterie przez całą noc i zauważył w jaki sposób się rozmnażają. Otóż, bakteria na i -tym polu podzieli się równo na dwie bakterie, a każda z nich zamieszka na jednym z pól, które sąsiaduje z polem nr i . Bakterie nie lubią swojej wzajemnej obecności, więc jeśli dwie bakterie zamieszkają na jednym polu, to się nawzajem zjedzą i żadna z nich nie przetrwa nocy.

Cały proces rozmnażania jest przedstawiony na poniższym rysunku.



Profesor zauważył, że bakterie rozmnażają się tylko w nocy i zawsze według takiego samego schematu. Chciałby zobaczyć jak wyglądałyby jego bakterie po wielu podziałach, ale nie chce mu się czekać. Zastanawia się również, co by było, gdyby między zerowym a $(n - 1)$ -wszym polem umieścił błonę z kwasu, która zabijałaby wszystkie bakterie, które w nią wpadną, próbując przemieścić się z pola $n - 1$ do pola 0 lub z pola 0 do pola $n - 1$. Oznacza to, że bakteria na polu 0 rozmnożyłaby się tylko na pole 1, a bakteria na polu $n - 1$ tylko na pole $n - 2$. Profesor poprosił Ciebie o stworzenie programu, który obliczy pozycje bakterii po k nocach, zarówno bez błony jak i z błoną.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i k ($3 \leq n \leq 500\,000$, $0 \leq k \leq 10^{18}$), oznaczające liczbę pól na dnie słoika, oraz liczbę nocy, po których profesor chciałby zobaczyć układ bakterii. W drugim wierszu wejścia znajduje się n znaków ' .' lub 'o', które nie są oddzielone żadnymi odstępami. Jeśli i -tym znakiem jest ' . ', to na i -tym polu w słoiku nie ma bakterii, a jeśli i -tym znakiem jest 'o', to na i -tym polu w słoiku znajduje się bakteria.

Wyjście

Na wyjście należy wypisać dwa wiersze po n znaków 'o' lub ' . '. Pierwsze n znaków ma opisywać pozycje bakterii po k nocach bez błony (w tym samym formacie co wejście programu), a drugie n znaków ma opisywać pozycje bakterii po k nocach z błoną.

Przykład

Wejście	Wyjście
8 2 oo.o.o..	.oo..oo. ooo..o.o

Ocenianie

Aby dostać niezerową liczbę punktów za test, oba opisy bakterii na wyjściu muszą mieć poprawny format (dwa napisy po n znaków 'o' lub '.'). Jeśli oba opisy bakterii przedstawiają poprawne pozycje bakterii po k nocach, program dostanie 100% punktów. Jeśli poprawny jest opis bakterii bez błony (pierwszy wiersz), a przewidywane pozycje bakterii z błoną są niepoprawne (drugi wiersz), program dostanie 70% punktów.

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$1 \leq n \leq 100$	30
2	$1 \leq n \leq 1000$	30
3	brak dodatkowych założeń	40