

Zadanie: ROZ

Rozkłady dwójkowe

III tura

2001.06.13

Rozkładem dwójkowym liczby n nazywamy ciąg “cyfr” $a_k a_{k-1} \dots a_1 a_0$, taki że

1. każda z cyfr a_0, a_1, \dots, a_k jest równa 1, 0 lub -1 ;
2. najbardziej znacząca cyfra w rozkładzie, czyli a_k , jest różna od zera;
3. $n = a_k \cdot 2^k + a_{k-1} \cdot 2^{k-1} + \dots + a_1 \cdot 2 + a_0$.

Można łatwo zauważyć, że liczba może mieć wiele różnych rozkładów dwójkowych. Spośród tych wszystkich rozkładów, *optymalnymi* nazwiemy te, które mają najmniejszą liczbę cyfr niezerowych. Na przykład, rozkładami dwójkowymi liczby 15 są: $1000\bar{1}$, 1111 i $100\bar{1}1$ (dla wygody cyfrę -1 oznaczyliśmy tu jako $\bar{1}$). Pierwszy z tych rozkładów jest rozkładem optymalnym dla 15.

Zadanie

Twoim zadaniem jest napisanie programu, który obliczy, jaka jest liczba cyfr niezerowych w optymalnym rozkładzie dwójkowym podanej liczby.

Wejście

Program powinien czytać dane ze standardowego wejścia. W pierwszym wierszu danych podana jest liczba k ($1 \leq k \leq 500$). W drugim wierszu podana jest liczba dziesiętna n złożona z k cyfr. Liczba n jest zapisana począwszy od najbardziej znaczących cyfr (tzn. tradycyjnie) i rozpoczyna się od cyfry różnej od zera.

Wyjście

Program powinien pisać wynik na wyjście standardowe. Wynikiem powinna być liczba oznaczająca liczbę cyfr niezerowych w optymalnym rozkładzie dwójkowym liczby n .

Przykład

Dla danych wejściowych:

2

15

poprawną odpowiedzią jest:

2