

Zadanie: I

Megawirus

III tura

2002.04.12

Haker Limak napisał megawirusa. Każda z kopii wirusa ma swój numer (pierwsza kopia otrzymała numer 0). Co minutę tworzy się nowe pokolenie wirusów. Z wirusa o numerze i w pokoleniu k powstają wirusy (dzieci) o numerach $2 * i$ i $2 * i + 1$ w pokoleniu $k + 1$. Wirus v , jego dzieci, dzieci jego dzieci, itd. nazywamy potomkami wirusa v , a v jest nazywany ich przodkiem.

Pierwsze pokolenie ma numer 0. Czyli w kolejnych pokoleniach żyją wirusy o następujących numerach:

- pokolenie 0: wirus: 0,
- pokolenie 1: wirusy: 0, 1,
- pokolenie 2: wirusy: 0, 1, 2, 3,
- pokolenie 3: wirusy: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,
- ...

Zadanie

Napisz program który:

- wczyta numer pokolenia i numery pewnej liczby wirusów z tego pokolenia,
- policzy największy numer pokolenia zawierającego wspólnego przodka wczytanych wirusów,
- wypisze obliczoną wartość.

Wejście

W pierwszym wierszu podane są dwie liczby całkowite k, n oddzielone spacją. Pierwsza z liczb $k, 1 \leq k \leq 512$, jest numerem pokolenia. Druga z liczb $n, 1 \leq n \leq 150$ jest liczbą wirusów do wczytania. W następnych n wierszach podane są numery wirusów (po jednym w wierszu).

Wyjście

Program powinien wypisać jedną liczbę będącą największym numerem pokolenia zawierającego wspólnego przodka wszystkich wirusów.

Przykład

Dla danych wejściowych:

2 2

1

2

poprawną odpowiedzią jest:

0