

Zadanie: ROB

Roboty [A]



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2015, runda 5. Dostępna pamięć: 256 MB.

2.10.2015

Kapitan Bajtazar nadzoruje kolonizację bogatej w surowce naturalne planetoidy BA-1T. Do jego zadań należy obsługa wydobywających ardanium robogórników. Prognoza pogody kosmicznej zapowiada, że niebawem nadejdzie deszcz meteorów, a wtedy lepiej, żeby wszystkie roboty skryły się w opancerzonych bazach.

Niestety, system sterowania górnikami pozostawia wiele do życzenia. Jedyne, co można zrobić, to wprowadzić do niego pojedynczą nieujemną liczbę całkowitą k , co spowoduje k -krotne wysłanie rozkazu „Rusz się!” do każdego z robotów.

Na powierzchni planety wyznaczono n sektorów. Niektóre z nich to bazy, a pozostałe to kopalnie odkrywkowe ardanium. Robogórnicy wyposażeni są w kwantowe mózgi i dlatego działają niedeterministycznie. Dla każdego sektora s Bajtazar zna taki niepusty zbiór sektorów A_s , że dowolny robot znajdujący się w sektorze s po otrzymaniu rozkazu przejdzie do jednego z sektorów ze zbioru A_s . Nie wiadomo jednak do którego dokładnie; nie można też liczyć na żadną powtarzalność – nawet jeśli pewien robot znajduje się w sektorze s już któryś raz z kolei, to może tym razem przejść z niego do innego sektora niż poprzednio.

Teraz Bajtazar zastanawia się, czy istnieje takie k , że każdy robot po k -krotnym wykonaniu rozkazu „Rusz się!” na pewno znajdzie się w którejś bazie.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera trzy liczby całkowite n , b i r ($2 \leq n \leq 200$, $1 \leq b, r \leq n$), oznaczające odpowiednio liczbę sektorów, liczbę baz oraz liczbę robogórników. Sektory ponumerowane są liczbami od 1 do n , przy czym te o numerach od 1 do b są bazami.

Po tym następuje n wierszy zawierających opisy możliwych przejść po rozkazie „Rusz się!”. W i -tym z tych wierszy znajduje się napis złożony z n cyfr ze zbioru $\{0, 1\}$; j -ta z tych cyfr jest równa 1 wtedy i tylko wtedy, gdy górnik po otrzymaniu rozkazu może przejść z sektora i do sektora j . Przynajmniej jedna cyfra w wierszu jest równa 1.

Ostatni wiersz wejścia zawiera rosnący ciąg r liczb z przedziału od 1 do n , oznaczający numery sektorów, w których początkowo znajdują się robogórnicy.

Wyjście

Jeżeli szukana przez Bajtazara liczba k nie istnieje, to na wyjście należy wypisać liczbę -1 . W przeciwnym wypadku gwarantujemy, że istnieje nieujemna liczba całkowita spełniająca wymagania Bajtazara, która ma co najwyżej 200 cyfr (w zapisie dziesiętnym). Należy wówczas wypisać dowolną taką liczbę.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
4 2 2
0100
0010
1001
1000
3 4
```

jednym z poprawnych wyników jest:

```
2
```

Z kolei dla danych wejściowych:

```
4 2 2
0100
0010
1001
1000
2 3
```

jedynym poprawnym wynikiem jest:

```
-1
```