

Zadanie: Komputery i pakiety I

W pewnej sieci jest $n > 1$ komputerów. Komputery przesyłają między sobą pakiety informacji. Rozsyłanie odbywa się w rundach. W rundzie zerowej każdy komputer ma swój jeden pakiet oznaczony numerem tego komputera. Każdy komputer ma z góry zadany numer odbiorcy, czyli komputera, do którego w kolejnych rundach wysyła pakiety. Na początku każdej rundy każdy komputer wysyła wszystkie pakiety, które miał w rundzie poprzedniej. Pakiety przychodzące do komputera w trakcie rundy są przechowywane w tym komputerze do początku następnej rundy.

Przykład 1.

Poniżej zapisano numery odbiorców dla $n = 6$ komputerów o numerach odpowiadających numerom wierszy (od 1 do 6):

4
3
5
3
1
2

Odbiorcą dla komputera pierwszego jest komputer 4, odbiorcą dla komputera drugiego jest komputer 3 itd.

Zatem w pierwszej rundzie:

- komputer pierwszy przesyła swój pakiet (nr 1) do komputera czwartego (pakiet nr 1 po pierwszej rundzie znajdzie się w komputerze czwartym),
- komputer drugi wysyła swój pakiet (nr 2) do komputera trzeciego (pakiet nr 2 po pierwszej rundzie znajdzie się w komputerze trzecim) itd.

W drugiej rundzie pakiet numer 1, który był w komputerze nr 4, zostanie przez niego wysłany do komputera nr 3 (który jest odbiorcą dla komputera nr 4) itd.

W poniższej tabeli dla każdego numeru pakietu przedstawiono miejsce, w którym ten pakiet znajdzie się na koniec kolejnych rund (do rundy 5) dla danych z przykładu 1.

Nr rundy \ Nr pakietu	1	2	3	4	5	6
1. runda	4	3	5	3	1	2
2. runda	3	5	1	5	4	3
3. runda	5	1	4	1	3	5
4. runda	1	4	3	4	5	1
5. runda	4	3	5	3	1	4

Problem

Zadanie polega na wypisaniu numerów komputerów, w których znajdują się pakiety o numerach od 1 do n po każdej z rund.

Na koniec należy podać liczbę komputerów, które nie są odbiorcami żadnych pakietów.

Dane wejściowe

Pierwszy wiersz danych zawiera dwie liczby naturalne n, r – liczbę komputerów oraz liczbę rund ($1 \leq n \leq 1000, 1 \leq r \leq 20$). Liczby oddzielone są pojedynczym odstępem.

Kolejne n wierszy o numerach $i = 2, 3, \dots, n + 1$ zawiera po jednej liczbie naturalnej z zakresu od 1 do n – jest to numer odbiorcy pakietu z komputera o numerze $i - 1$.

Wynik programu

Program powinien wypisać r wierszy po n liczb naturalnych – numerów komputerów, w których znajdują się pakiety o numerach od 1 do n po kolejnych rundach. Liczby należy oddzielić pojedynczymi odstępami.

Następnie program powinien wypisać jedną liczbę naturalną: liczbę komputerów, które nie odebrały żadnych pakietów.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
6 5
4
3
5
3
1
2
```

prawidłowym wynikiem jest:

```
4 3 5 3 1 2
3 5 1 5 4 3
5 1 4 1 3 5
1 4 3 4 5 1
4 3 5 3 1 4
1
```

Jedynym komputerem, który nie otrzymał żadnego pakietu, jest komputer 6.

Zadanie oparte na arkuszu CKE: Matura z informatyki, czerwiec 2024.