

## Zadanie T\*

### Konkurs

Bajtockie studio reklamy *Flash*, w którym pracujesz, otrzymało zlecenie wypromowania nowej sieci sklepów ze sprzętem komputerowym *BitWorld*. Oprócz billboardów rozwieszonych w różnych punktach miasta oraz spotów reklamowych puszcanych w telewizji *TCS*, studio *Flash* planuje zorganizować konkurs dla klientów sklepów, w którym nagrodami będą laptopy.

Przygotowywany konkurs ma mieć następujące zasady:

- Konkurs trwa  $z$  miesięcy (liczbę  $z$  ustali sieć *BitWorld* w zależności od możliwości finansowych).
- Klient, który chce wziąć udział w konkursie, wpisuje na zapłaconym przez siebie rachunku swoje dane i wrzuca go do specjalnej urny.
- W ostatnim dniu każdego miesiąca konkursu specjalna maszyna konkursowa losuje jedną liczbę  $k$ . Zwycięzcą w danym miesiącu jest klient, który zapłacił rachunek o wartości, która jest  $k$ -ta co do wielkości spośród wartości wszystkich rachunków z całego miesiąca. W przypadku kilku rachunków o tej samej kwocie zwycięzca wyłoniony będzie poprzez dodatkowe losowanie.
- Po każdym losowaniu z urny usuwane są wszystkie rachunki.

Napisz program, który dla każdego miesiąca wyznaczy wartość zwycięskiego rachunku. Program ten, dla każdego miesiąca powinien działać pesymistycznie w czasie liniowym od liczby rachunków (**algorytm mediana z median**).

### Wejście

Pierwsza linia wejścia zawiera liczbę całkowitą  $z$  ( $1 \leq z \leq 2 \cdot 10^9$ ) – liczbę miesięcy trwania konkursu. Opis jednego miesiąca jest następujący:

Pierwsza linia zawiera dwie liczby naturalne  $n$  i  $k$  ( $1 \leq k \leq n \leq 5000000$ ), oznaczające odpowiednio liczbę rachunków w danym miesiącu oraz wylosowaną liczbę  $k$ . W kolejnej linii znajduje się  $n$  oddzielonych spacjami 4-bajtowych liczb całkowitych. Są to wartości rachunków z danego miesiąca.

### Wyjście

Dla każdego miesiąca wypisz w osobnej linii jedną liczbę całkowitą będącą wartością  $k$ -tego co do wysokości rachunku z danego miesiąca (to znaczy wartością znajdującą się na  $k$ -tym miejscu w posortowanym niemalejąco ciągu rachunków).

**Dostępna pamięć: 36MB**

## Przykład

Dla danych wejściowych:

2  
3 2  
3 1 2  
4 4  
0 0 1 1

Poprawną odpowiedzią jest:

2  
1