

	<p style="text-align: center;">Metody programowania 2022/2023</p> <p style="text-align: center;">Zeznania podatkowe</p>	<p style="text-align: center;">P_02</p>
---	---	---

Opis

Dobiegł właśnie końca kolejny rok podatkowy. Wszystkie zeznania podatkowe obywateli zostały zapisane w liście zeznań, którą uporządkowano niemalejąco i przekazano Naczelnemu Statystykowi. Jego zadaniem jest odpowiedzieć na pytanie „ilu obywateli w ostatnim roku uzyskało dochody mieszczące się w przedziale o zadanych wartościach”.

Napisz w Javie program zawierający metodę *SearchBinFirst(x)*, działającą z pesymistyczną złożonością czasową $O(\log_2 n)$ i pamięciową $O(1)$, zwracającą pierwszą pozycję elementu x w liście zeznań, pomagający Naczelnemu Statystykowi odpowiadać na postawione pytania.

Program uzupełnij o metodę, działającą ze złożonością czasową $O(n)$ i pamięciową $O(1)$, która wypisze liczbę różnych zeznań na liście podatkowej.

Wejście

Dane do programu wczytywane są ze standardowego wejścia (klawiatury) zgodnie z poniższą specyfikacją.

- ❑ Pierwszą podawaną wartością jest dodatnia liczba całkowita oznaczająca ilość zestawów danych, po której na wejściu pojawią się zestawy danych w ilości równej wczytanej liczbie.
- ❑ Każdy zestaw danych zawiera w kolejnych wierszach:
 - Dodatnią liczbę całkowitą z zakresu od 1 do 2^{15} oznaczającą ilość danych wczytywanego zestawu.
 - Zasadnicze dane zestawu w ilości równej poprzednio wczytanej wartości, będące liczbami całkowitymi z zakresu od -2^{48} do $+2^{48}$, podanymi z zachowaniem *niemalejącego uporządkowania*.
 - Dodatnią liczbę całkowitą z zakresu od 1 do 2^{15} oznaczającą ilość zapytań o występowanie w zestawie, danych o dochodach z określonego przedziału.
 - Dwie liczby całkowite z zakresu od -2^{48} do $+2^{48}$ określające przedział wartości dochodów stanowiące przedmiot zapytań w ilości równej poprzednio wczytanej liczbie.

Wyjście

Dla każdego zestawu danych od nowego wiersza:

- dla każdego przedziału będącego przedmiotem zapytania w kolejności wczytywania, wypisz w nowym wierszu ilu obywateli w ostatnim roku uzyskało dochody mieszczące się w podanym przedziale.
- W ostatnim wierszu wypisz liczbę całkowitą oznaczającą ilość różnych zeznań na liście podatkowej.

Wymagania implementacyjne

Jak w Programie 1.

Przykład danych

<u>wejście:</u>	<u>wyjście:</u>
2	4
12	3
-1 1 2 2 2 3 5 5 7 7 9 9	3
12	0
1 2	12
2 2	0
3 6	2
2 1	0
-1 10	12
1 0	1
4 6	0
4 3	11
-1 9	7
1 1	10
4 4	10
0 9	10
10	0
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0
7	0
1 2	0
0 1	1
1 1	
0 0	
2 2	
3 1	
-1 -1	