МЕКСиканските ви приятели ви черпят на по такос. Такосите си имат номера, а приятелите ви са приготвили интересна игра. За всеки префикс от такоси, може да хапвате само този, който има номер равен на MEX стойността за този префикс. Вашата задача е да определите тези номера. Те може и да се повтарят, но спокойно, накрая всичко ще бъде изядено.

МЕX ("**m**inimum **ex**cluded **v**alue") е най - малката неотрицателна цяла стойност, която не принадлежи на дадено множество. Например MEX на $\left\{2,2,1\right\}$ е 0.

**Вход**

От първия ред на файла **prefmex.in** се въвежда n - броят на такосите. Следват n цели неотрицателни числа - $a\_{1}, a\_{2} … , a\_{n} $, задаващи редицата от такоси.

**Изход**

На първия ред във файла **prefmex.out** отпечатайте n числа, задаващи MEX стойностите за всеки префикс.

**Ограничения**

$$1\leq n\leq 10^{6}$$

$$0\leq a\_{i}\leq 10^{6}$$

**Ограничение по време: 0.6 sec.**

**Ограничение по памет: 256 MB**

**Примерен тест**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вход (prefmex.in)** | **Изход (prefmex.out)** |
| 63 4 3 0 1 4 | 0 0 0 1 2 2 |