

Юнити

Автор задачи: Даниил Орешиников, разработчик: Константин Бац

Подойдем к задаче с конца: у нас есть два стека, и мы хотим первой изъять единицу. Для этого мы должны перемещать элементы между стеками, пока 1 не окажется наверху одного из них. Понятно, что для этого необходимо вынуть из первого стека a все элементы выше 1 и переместить их во второй стек, после чего изъять единицу.

Заметим, что при этом если положить стеки a и b вершинами друг к другу, то относительный порядок элементов в них будет оставаться неизменным, пока мы просто перемещаем элементы между ними. Поэтому для повторения описанной выше операции для всех элементов от 2 до n достаточно поддерживать несколько величин:

- текущий i , который должен быть следующим вынут из стека;
- m — позицию «разделения» последовательности (количество элементов в стеке a).

Для каждого i от 1 до n , таким образом, надо просто определить его положение (первый или второй стек) и позицию в нем, после чего вынуть все элементы этого стека выше i , обновить ответ и обновить m . При обновлении m надо аккуратно учитывать, в каком из стеков находилось i . А чтобы находить позицию какого-то числа в его стеке, достаточно найти его позицию во всей последовательности, после чего найти его разность с m .

Находить позицию числа в последовательности — то же самое, что и находить число элементов, которые все еще лежат в последовательности левее него, что можно делать с помощью дерева отрезков или дерева Фенвика с обновлением в точке и суммой на префиксе (поставим 0 или 1 в зависимости от того, был элемент удален или еще нет, и будем искать сумму таких флагов до исходной позиции интересующего нас числа). Суммарное время работы решения — $\mathcal{O}(n \log n)$.