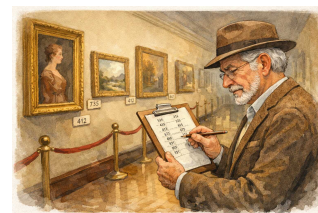


Obras gemelas

INVERSIONES

El Museo Arriaga va a sustituir su antiguo sistema de códigos asignados a las obras por uno nuevo más claro y organizado.

Algunas piezas son *obras gemelas*. Son pares de piezas que comparten exactamente el mismo código porque son prácticamente idénticas. En el nuevo sistema, esto debe mantenerse: dos obras que tenían el mismo código antiguo deben conservar el mismo código nuevo, y obras con códigos distintos no pueden compartirlo.



Las obras están colocadas en un largo pasillo en un orden fijo que no puede modificarse. Cada cierto tiempo, don Ernesto Lafuente, inspector del catálogo, recorre el pasillo revisando las obras en ese mismo orden. Para él, resulta mucho más cómodo si, al avanzar, los códigos que va leyendo tienden a aparecer en orden creciente.

El Patronato quiere asignar los nuevos códigos de forma que, respetando exactamente los mismos grupos de obras gemelas que el sistema antiguo, el número de veces que aparece un código mayor antes que uno menor en el recorrido sea lo más pequeño posible.

Ayúdales construyendo una asignación de códigos que minimice ese número. Los nuevos códigos deben:

- Mantener exactamente los mismos grupos de obras gemelas que los códigos antiguos.
- Hacer que el número de pares de posiciones $i < j$ en los que el código en la posición i sea mayor que el de la posición j , lo que se conoce como *inversión*, sea el mínimo posible.

Si existen varias soluciones óptimas, cualquiera de ellas será válida.

Entrada y salida

La primera línea contiene un entero T , el número de casos a procesar.

La primera línea de cada caso contiene n , el número de obras colocadas en el pasillo.

La segunda línea contiene n enteros positivos $a_1, a_2, \dots, a_n$, donde a_i es el código antiguo de la obra situada en la posición i del pasillo. Cada valor se repite como mucho dos veces.

Por cada caso, debes imprimir una línea con n enteros positivos $b_1, b_2, \dots, b_n$, que representen los nuevos códigos asignados a las obras para minimizar el número de inversiones, en el mismo orden del pasillo. Si hay varias asignaciones óptimas, puedes imprimir cualquiera de ellas.

Restricciones

- $1 \leq T \leq 10^5$
- $1 \leq n \leq 10^5$
- La suma de n sobre todos los casos será como mucho 10^5 .
- $1 \leq a_i, b_i \leq n$

Subtareas

1. (32 puntos) $n \leq 6, T = 1$.
2. (33 puntos) Todos los valores aparecen como mucho una vez, excepto un único valor que puede aparecer hasta dos veces.

3. (35 puntos) Sin restricciones adicionales.

Ejemplo

Entrada
2
3
3 2 1
4
2 1 1 2

Salida
1 2 3
1 2 2 1