

Problema H — Hora pico

AUTOR: NICOLÁS ÁLVAREZ - UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR

Nlogonia es una ciudad muy organizada, en la que las viviendas de sus habitantes están todas ubicadas en el extremo Este de la ciudad y sus lugares de trabajo están ubicados en el extremo Oeste.

En cada jornada laboral, los habitantes se dirigen a sus lugares de trabajo en el Oeste y al terminar el día retornan a sus hogares en el Este. Para transportarse dependen del sistema ferroviario de Nlogonia.

La compañía de trenes ofrece N servicios distintos. Cada uno de ellos hace un recorrido que une una estación en el Oeste con una estación en el Este. Existen exactamente N estaciones en el Oeste y N estaciones en el Este. En ambos extremos las estaciones están numeradas de 1 a N siguiendo el orden Norte-Sur. La estación más al Norte se identifica con el número 1 y la más al Sur con el número N . Cada estación de ambos extremos pertenece exactamente a un servicio.

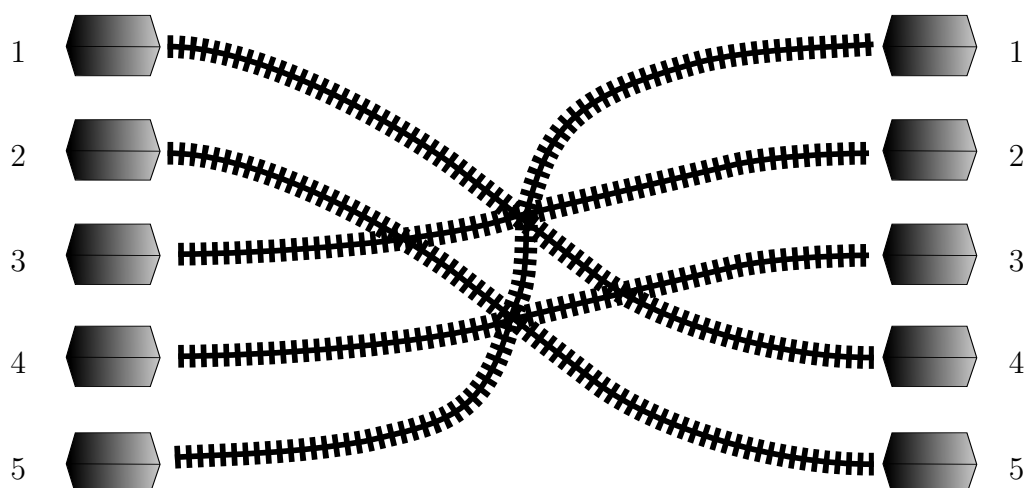


Figura 1: Situación con $N = 5$ estaciones que corresponde a la primera entrada de ejemplo.

Cuando finaliza la jornada laboral, los Nlogoninos salen de sus lugares de trabajo, ansiosos por volver a sus casas. Esto da lugar a un intenso tráfico en el sistema ferroviario conocido como “tráfico de hora pico”.

Como se puede apreciar en la figura anterior, algunos servicios de tren se cruzan en sus recorridos. Los recorridos de dos servicios de tren se cruzan si y sólo si el orden relativo de los trenes en la dirección Norte-Sur es distinto al salir de la estación del Oeste que al llegar a la estación del Este.

Para evitar accidentes, la compañía de trenes de Nlogonia decidió planificar la salida de los trenes en turnos de manera que en cada turno no salgan dos trenes cuyos recorridos se crucen. Para que esto no genere demoras, desean planificar los turnos de modo tal que la cantidad total de turnos sea la mínima posible. Por suerte, en la hora pico sale exactamente un tren de cada servicio.

Siguiendo con el ejemplo de la figura, el servicio que parte de la estación 5 se cruza con todos los restantes y por lo tanto deberá planificarse un turno exclusivamente para su salida. Los otros cuatro servicios no pueden salir en un único turno ya que existen cruces entre ellos. Sin embargo, es posible agruparlos en dos turnos, uno para los trenes que salen de las estaciones 1 y 2, y otro para los trenes que salen de las estaciones 3 y 4. De este modo, hace falta planificar un total de 3 turnos para evitar todo riesgo de colisiones.

Ustedes serán los encargados de esta tarea: dadas las descripciones de los N servicios de tren de Nlogonia, deben determinar cuál es la mínima cantidad de turnos en los que se pueden planificar las salidas en la hora pico evitando todo riesgo de accidentes.

Entrada

La primera línea contiene un entero N indicando la cantidad de servicios de tren en Nlogonia ($1 \leq N \leq 10^5$). La segunda línea contiene N enteros distintos E_1, E_2, \dots, E_N ($1 \leq E_i \leq N$), indicando que el tren que sale de la estación i en el Oeste debe llegar a la estación E_i en el Este, para $i = 1, 2, \dots, N$.

Salida

Imprimir en la salida una línea conteniendo un único entero que representa la cantidad mínima de turnos en la que se pueden planificar los servicios.

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
5 4 5 2 3 1	3

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
3 1 2 3	1

Entrada de ejemplo	Salida para la entrada de ejemplo
9 9 4 2 7 8 3 5 6 1	4