

PROBLEMS SUBMIT CODE MY SUBMISSIONS STATUS STANDINGS CUSTOM INVOCATION

### C. Juli y los túneles de Exactas

time limit per test: 3 s.  
memory limit per test: 256 MB

En estos últimos años, Juli estuvo muy ocupado estudiando para exámenes y el concurso de Ay1. Ahora que ya se recibió quiere relajarse y recorrer todo Exactas tranquilo.

Exactas consta de  $n$  aulas numeradas del 1 al  $n$ . Juli comienza a caminar desde el aula número 1 (en particular, el aula 6 del Pabe II) y sigue alguna secuencia de aulas. Caminar desde el espacio número  $i$  hasta otro espacio  $j$  requiere  $|i - j|$  unidades de energía. La *energía total* gastada por Juli al visitar una secuencia de aulas  $e_1 = 1, e_2, \dots, e_k$  es igual a  $\sum_{i=1}^{k-1} |e_i - e_{i+1}|$  unidades de energía.

Por supuesto, caminar sería aburrido si no hubiera atajos. Un *atajo* es un túnel oculto que permite a Juli caminar de un aula a otra requiriendo solo 1 unidad de energía. Hay exactamente  $n$  atajos en Exactas; el  $i$ -ésimo de ellos permite caminar desde el aula  $i$  hasta el aula  $a_i$  ( $i \leq a_i \leq a_{i+1}$ ) (pero no en la dirección opuesta), por lo tanto, hay exactamente un atajo que comienza en cada aula. Formalmente, si Juli elige una secuencia  $e_1 = 1, e_2, \dots, e_k$ , entonces para cada  $1 \leq i < k$  que satisface  $e_{i+1} = a_{e_i}$  y  $a_{e_i} \neq e_i$ , Juli gastará **solo 1 unidad de energía** en lugar de  $|e_i - e_{i+1}|$  al caminar desde el aula  $e_i$  hasta el aula  $e_{i+1}$ . Por ejemplo, si Juli elige una secuencia  $e_1 = 1, e_2 = a_{e_1}, e_3 = a_{e_2}, \dots, e_k = a_{e_{k-1}}$ , gastará exactamente  $k - 1$  unidades de energía total al recorrerlas.

Antes de emprender su aventura, Juli te pide que encuentres la cantidad mínima de energía requerida para alcanzar cada una de las intersecciones desde el aula inicial. Formalmente, para cada  $1 \leq i \leq n$ , Juli está interesado en encontrar la mínima energía total posible de alguna secuencia  $e_1 = 1, e_2, \dots, e_k = i$ .

#### Input

La primera línea contiene un entero  $n$  ( $1 \leq n \leq 200,000$ ) — el número de aulas en Exactas (cambian cada cuatri).

La segunda línea contiene  $n$  enteros  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $i \leq a_i \leq n, a_i \leq a_{i+1} \forall i < n$ ), describiendo los atajos de Exactas, que permiten caminar desde el aula  $i$  hasta el aula  $a_i$  usando solo 1 unidad de energía. Tené en cuenta que los atajos no permiten caminar en dirección opuesta (de  $a_i$  a  $i$ ).

#### Output

En la única línea, imprimí  $n$  enteros  $m_1, m_2, \dots, m_n$ , donde  $m_i$  denota la menor cantidad de energía total requerida para caminar desde el aula 1 hasta el aula  $i$ .

#### Examples

<b>input</b>	<b>Copy</b>
3 2 2 3	
<b>output</b>	<b>Copy</b>
0 1 2	

<b>input</b>	<b>Copy</b>
5 1 2 3 4 5	
<b>output</b>	<b>Copy</b>
0 1 2 3 4	

<b>input</b>	<b>Copy</b>
7 4 4 4 4 7 7 7	
<b>output</b>	<b>Copy</b>

#### TP2

Finished

Practice



#### → About Time Scaling

This contest uses time limits scaling policy (depending on a programming language). The system automatically adjusts time limits by the following multipliers for some languages. Despite scaling (adjustment), the time limit cannot be more than 30 seconds. Read the details by the [link](#).

#### → Virtual participation

Virtual contest is a way to take part in past contest, as close as possible to participation on time. It is supported only ICPC mode for virtual contests. If you've seen these problems, a virtual contest is not for you - solve these problems in the archive. If you just want to solve some problem from a contest, a virtual contest is not for you - solve this problem in the archive. Never use someone else's code, read the tutorials or communicate with other person during a virtual contest.

Start virtual contest

#### → Submit?

Language: GNU G++20 13.2 (64 bit, wi 

Choose file: 

Seleccionar archivo

 Sin a...nados

Submit

#### → Last submissions

Submission	Time	Verdict
<a href="#">284699967</a>	Oct/06/2024 23:51	Accepted
<a href="#">284699206</a>	Oct/06/2024 23:39	Wrong answer on test 4
<a href="#">284688264</a>	Oct/06/2024 21:34	Wrong answer on test 4
<a href="#">284687921</a>	Oct/06/2024 21:31	Wrong answer on test 4
<a href="#">284686263</a>	Oct/06/2024 21:15	Wrong answer on test 4
<a href="#">284643813</a>	Oct/06/2024 15:52	Wrong answer on test 4
<a href="#">284642279</a>	Oct/06/2024 15:41	Wrong answer on test 4

0 1 2 1 2 3 3

**Note**

En el primer caso de muestra, las secuencias deseadas son:

$$1 : (1); m_1 = 0;$$

$$2 : (1, 2); m_2 = 1;$$

$$3 : (1, 3); m_3 = |3 - 1| = 2.$$

En el segundo caso de muestra, la secuencia para cualquier aula  $1 < i$  es siempre  $(1, i)$  y  $m_i = |1 - i|$ .

En el tercer caso de muestra, unas secuencias posibles son:

$$1 : (1); m_1 = 0;$$

$$2 : (1, 2); m_2 = |2 - 1| = 1;$$

$$3 : (1, 4, 3); m_3 = 1 + |4 - 3| = 2;$$

$$4 : (1, 4); m_4 = 1;$$

$$5 : (1, 4, 5); m_5 = 1 + |4 - 5| = 2;$$

$$6 : (1, 4, 6); m_6 = 1 + |4 - 6| = 3;$$

$$7 : (1, 4, 5, 7); m_7 = 1 + |4 - 5| + 1 = 3$$

---

[Codeforces](#) (c) Copyright 2010-2024 Mike Mirzayanov  
The only programming contests Web 2.0 platform  
Server time: Dec/03/2024 20:26:39<sup>UTC-3</sup> (h1).  
Desktop version, switch to [mobile version](#).  
[Privacy Policy](#)

Supported by

