

## جایگشت مفید

- محدودیت زمان: ۲ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

احتمالا از پیش با الگوریتم **Merge Sort** آشنا هستید. امین برای اینکه این الگوریتم را کمی بهینه کند، تصمیم گرفته تنها در صورتی که آرایه از پیش مرتب شده نباشد، آن را به دو نیم تقسیم کرده و برای هر کدام از دو قسمت، تابع mergeSort را صدا بزند. برای مثال آرایه  $[1, 2, 3, 4, 5]$  را در نظر بگیرید. ابتدا یک بار تابع mergeSort را برای این آرایه صدا می‌کنیم. این تابع با بررسی آرایه متوجه می‌شود که این آرایه در همین حالت مرتب شده است و در همین نقطه، از تابع خارج می‌شود. در واقع در این حالت **فقط یک بار** این تابع صدا زده شده است. حال آرایه  $[3, 2, 5]$  را در نظر بگیرید. ابتدا یک بار تابع mergeSort را برای این آرایه صدا می‌زنیم. این تابع آرایه را بررسی می‌کند و متوجه می‌شود که آرایه از قبل به صورت مرتب شده نیست. در نتیجه، اندیس mid را به صورت زیر پیدا می‌کند:

$$mid = \left\lfloor \frac{l + r}{2} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{0 + 3}{2} \right\rfloor = 1$$

سپس، یک بار تابع mergeSort را برای اندیس 0 تا 1 (آرایه  $[3]$ ) و بار دیگر برای اندیس 1 تا 3 (آرایه  $[2, 5]$ ) صدا می‌زند. همانطور که مثال‌ها نشان می‌دهد، آرایه‌ها شامل اندیس انتهایی نیستند. در نهایت می‌بینیم که به ازای آرایه  $[3, 2, 5]$ ، تابع mergeSort **به تعداد 3 بار** صدا زده شده است. حال امین برای توسعه الگوریتم دیگری، نیاز دارد یک جایگشت مفید با اندازه  $n$  پیدا کند؛ به طوری که اگر بخواهیم الگوریتم Merge Sort را بر روی آن اعمال کنیم، دقیقا  $m$  بار تابع mergeSort بر روی آن صدا زده شود. یک جایگشت مفید با اندازه  $n$  یک آرایه  $n$  عضوی است که شامل تمام اعداد بازه  $[1, n]$  خواهد بود.

## ورودی

ورودی تنها شامل یک خط است که در آن به ترتیب دو عدد  $n$  و  $m$  که توسط فاصله از هم جدا شده‌اند، داده می‌شود.

$$1 \leq n \leq 10^5$$

$$1 \leq m \leq 2 \times 10^5$$

## خروجی

خروجی شامل یک خط است که در آن،  $n$  عدد که توسط فاصله از هم جدا شده‌اند، که اعضای جایگشت مفید با اندازه  $n$  خواهد بود. همچنین در صورتی که چنین جایگشتی وجود ندارد، مقدار خروجی  $-1$  خواهد بود.

## مثال

### ورودی نمونه 1

3 3

### خروجی نمونه 1

2 1 3

### ورودی نمونه 2

4 1

### خروجی نمونه 2

1 2 3 4

### ورودی نمونه 3

5 6

### خروجی نمونه 3

-1