

مجید، میلاد، رشته‌سازی

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

میلاد و مجید در حال ساخت یک رشته طولانی از 0 و 1 هستند.

رشته به این ترتیب ساخته می‌شود که در گام اول میلاد 1 را می‌نویسد. از آن پس هر کس در نوبت خود رشته‌ای که تا الان ساخته شده است را در نظر گرفته و با تبدیل همه 1ها به 0 و همه 0ها به 1، رشته حاصل را در ادامه رشته قبلی می‌نویسد و سپس نوبت نفر بعد می‌شود. و این کار را تا ابد ادامه می‌دهند.

برای مثال، پنج نوبت اول بازی به صورت زیر است:

ابتدا میلاد 1 را می‌نویسد و رشته در پایان این مرحله 1 می‌شود.

سپس مجید رشته فعلی که 1 بوده را گرفته و آن را متمم می‌کند و به انتهای رشته اضافه می‌کند در پایان این مرحله رشته به صورت 10 می‌شود.

سپس میلاد 10 را گرفته و آن را متمم می‌کند و به انتهای رشته اضافه می‌کند و در پایان این مرحله رشته به صورت 1001 خواهد شد.

سپس مجید رشته 1001 را گرفته و با متمم کردن آن و اضافه کردنش به انتهای رشته، رشته به شکل 10010110 می‌شود. و به همین ترتیب ساخت رشته تا ابد ادامه پیدا می‌کند.

حال ما از شما می‌خواهیم با گرفتن L و R ، از کاراکتر L ام تا کاراکتر R ام رشته را برای ما چاپ کنید.

ورودی

در یک خط به ترتیب L و R به شما داده می‌شود.

$$1 \leq L \leq R \leq 100\,000$$

خروجی

از کاراکتر L ام تا کاراکتر R ام رشته را در یک خط و بدون فاصله چاپ کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

1 2

خروجی نمونه ۱

10

ورودی نمونه ۲

7 10

خروجی نمونه ۲

1001