

کراکن زنده است!

• محدودیت زمان: ۱ ثانیه

• محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

از زمانی که اخبار مربوط به ظهور کراکن منتشر شده است که باعث ترور در دریای مدیترانه میشود ، فاجعه ای جهان تجارت را فراگرفته است . هر کشتی تجاری که بخواهد از این تنگه عبور کند ، توسط شاخک های بزرگ این جانور از هم پاشیده می شود و سرنشینان آن سرنوشتی بدتر از مرگ دارند . شما به نقشه ای دسترسی پیدا کرده اید که ادعا می کند یک گذرگاه جایگزین و ایمن به مقصد شما از طریق دریا ارائه می دهد . اگر چه ، نقشه کاملاً نامفهوم است اما خوشبختانه ، همراه شما سندی قدیمی پیدا کرده است که به شما نشان می دهد چگونه می توانید نقشه را معنا کنید . ظاهراً پیرمردی به نام دیوی جونز این گذرگاه امن را در آخرین باری که کراکن بیدار بود کشف کرد . او نتوانست مسیر را به صورت گرافیکی توضیح دهد ، بنابراین فرم متنی پیدا کرد . اما معلوم شد که فرم متنی تعداد زیادی بایت در کاغذ دیجیتالی اشغال میکند(این فناوری اکنون از بین رفته و کاغذ به مرور زمان دیجیتالی بودن خود را از دست داده است) بنابراین دیوی جونز روشی را برای فشرده سازی متن بر اساس تعداد کاراکترهای موجود در آن ارائه داد . برنامه او اختصاص دادن کد باینری (متشکل از 0 و 1) به هر کاراکتری که در این متن ظاهر می شود بود . طول کد باینری برای کاراکترهایی که بیشتر در رشته ظاهر می شوند کوتاهتر خواهد بود و برعکس . بنابراین ، رشته به گونه ای فشرده سازی شد که کاراکترهایی با تعداد تکرار بیشتر ، کمترین فضا را اشغال کنند . همچنین او مطمئن شد که کد هیچ کاراکتری پیشوند کد کاراکتر دیگر نباشد تا از ابهام در هنگام رمز گشایی جلوگیری شود . رمز گشایی با دانستن کاراکترهای به کار رفته و تعداد هر یک از آنها در متن اصلی و نیز داشتن متن کدگذاری شده انجام میشود . دیوی جونز کار کدگذاری نقشه را به نقشه بردار خود اختصاص داد . در اثر اشتباه نقشه بردار ، او کدهای باینری را به ترتیب معکوس تعداد تکرار کاراکترها به آنان اختصاص داد ، یعنی کاراکترهایی با تعداد تکرار بیشتر با کدهای طولانی تر کدگذاری شدند و بالعکس . همچنین ، تعداد تکرار کاراکتر ارائه شده برای رمزگشایی نسبت به کمترین تعداد تکرار در بین کاراکتر های موجود داده شده است . (یعنی کمترین کاراکتر دارای تعداد تکرار 0 است و تعداد تکرار بقیه کاراکتر ها تفاوت بین تعداد تکرار واقعی آنها و تعداد تکرار واقعی کمترین کاراکتر است) از آنجا که دیگر فرصتی برای

رفع این اشتباه وجود نداشت ، دیوی جونز این نقشه را منتشر کرد که آخرین نسخه باقیمانده از آن به دست شما رسیده است . وظیفه شما رمزگشایی نقشه و کشف گذرگاه مطمئنی است که برای دور زدن کاراکن به آن نیاز دارید.

ورودی

در خط اول ورودی t داده میشود که تعداد تست کیس هاست . برای هر تست کیس در اولین خط آن n داده میشود که تعداد کاراکتر های متمایز در رشته رمز گشایی شده آن میباشد. n خط بعدی هریک شامل یک کاراکتر و تعداد تکرار آن می باشند که با یک خط فاصله از هم جدا شده اند.(کاراکتر ها به ترتیب حروف الفبا داده شده اند) در خط آخر هر تست کیس نیز رشته کد گذاری شده آن داده میشود.

خروجی

برای هر تست کیس ، در یک خط رشته رمز گشایی شده آنرا نمایش دهید.

محدودیت ها

- طول رشته رمز گذاری شده حداکثر 1200 کاراکتر است.
- رشته خروجی باید فقط از حروف کوچک انگلیسی تشکیل شده باشد.

$$1 \leq t \leq 255$$

$$1 \leq n \leq 26$$

نکات

- به کاراکتری با تعداد تکرار بیشتر نسبت به کاراکتری با تعداد تعداد کمتر ، کدباینری طولانی تر و با ارزش بیشتری اختصاص میابد.
- در صورت مساوی بودن تعداد تکرار دو کاراکتر ، به کاراکتری که زود تر آمده است (از نظر حروف الفبا) کد باینری با ارزش کمتری اختصاص میابد.
- 1 یک کد با ارزش بالاتر از 0 در نظر گرفته شده است.

- کد باینری هیچ کاراکتری مجاز نیست که پیشوند کد باینری کاراکتری دیگر باشد . (برای مثال کد دهی به صورت : $b=0$, $a=01$ غیر مجاز است)

ورودی نمونه ۱

```

2
4
a 3
b 0
c 1
d 0
11111111111011011010
7
a 1
b 0
i 0
m 0
n 0
o 1
t 0
1011011111111011111001111111111011110

```

خروجی نمونه ۱

```

aaaabccd
imonaboat

```

توضیح

```

4
a 3
b 0
c 1
d 0

```

111111111111011011010

در اینجا کد باینری برای هر یک از حروف به صورت مقابل بدست آمد : a: 111, c: 110, d: 10, b: 0 و رشته رمز گشایی شده نیز aaaabccd می باشد.