

باشگاه دانش‌پژوهان جوان
دوره‌ی ۲۲ المپیاد کامپیوتر

Iranian National Olympiad in Informatics



تاریخ: ۱۳۹۱/۴/۲۷

امتحان عملی آزمایشی

- در تمام سوالات محدودیت زمانی ۲ ثانیه و محدودیت حافظه ۶۴ مگابایت می‌باشد.
- شما می‌بایست در انتهای امتحان در فولدر `/home/exam_test/Solution` کدهای موردنظر را با نام `۱.cpp` و `۲.cpp` ذخیره کنید.
- هرگونه عملیات مشکوک بر روی شبکه به حذف شما از دوره منجر خواهد شد.

۱ رشته‌های عجیب اما صحیح

رشته‌ی صحیح را این‌گونه تعریف می‌کنیم:

- $[]$ و $()$ رشته‌ی صحیح اند.
- اگر A یک رشته‌ی صحیح باشد آنگاه رشته‌های $[A]$ و (A) نیز رشته‌ی صحیح اند.
- اگر A و B هر دو رشته‌ی صحیح باشند آنگاه رشته‌ی AB نیز رشته‌ی صحیح است.
- حال عمل "پرانتریشن" را به این شکل تعریف می‌کنیم:
فرض کنید رشته‌ای صحیح به ما داده شده است که در آن حداقل یکبار $[]$ استفاده شده است (نه لزوماً چسبیده به هم).
حال ما در این رشته به ازای هر $'[]'$ و $'()'$ یک $'()'$ قرار می‌دهیم مثلاً رشته‌ی زیر را در نظر بگیرید:
 $((((())) \Rightarrow (((((()))$
وجود دارد که اگر این عملیات را روی آن انجام دهیم به رشته‌ی عجیب خاص می‌رسیم مثلاً چهار رشته‌ی صحیح وجود دارد که رشته‌ی عجیب بالا را تولید کند:
 $[]((((())) , ([]((((())) , (([]((((())) , ((([]((((()))$

ورودی

در خط اول عدد n است که طول یک رشته‌ی عجیب است.
در خط بعد یک رشته عجیب به طول n به ما داده شده است.

خروجی

در خروجی تعداد رشته های صحیح ای که اگر آنها را ”پرانتزیشن” کنیم رشته ی عجیبی که در ورودی آمده است را تولید میکند، چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

stdin	stdout
4 (((2

ورودی و خروجی نمونه

stdin	stdout
8 (((((((14

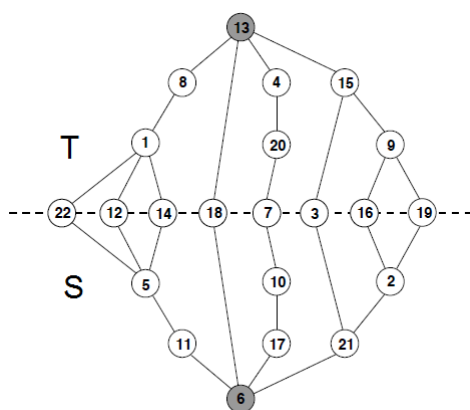
محدودیت ها

$$0 \leq n \leq 3 \times 10^4$$

۲ درخت بازی

سوسن خانم به تازگی درس درختها را خوانده است، حال اسمال آقا برای اینکه دل سوسن خانم را شاد کند یک بازی جدید اختراع کرد:

او یک درخت ریشه‌دار به اسم T را می‌گیرد، یک کپی از آن می‌گیرد و اسم آن را S می‌گذارد حال برگ‌های متناظر دو درخت T و S را ادغام می‌کند. مثلاً:



حال اسمال آقا یک گراف ساده همبند را به سوسن خانم داده است و از او خواسته که بگوید آیا این گراف به شیوه ی فوق ساخته شده است یا خیر.

ورودی

در خط اول ورودی دو عدد n و m آمده است که n تعداد راس ها و m تعداد یال ها است در m خط بعد در هر خط دو عدد x ، y آمده است که نشان میدهد بین دو راس x ، y یال وجود دارد.

خروجی

اگر گراف داده شده را میتوان به صورت دو درخت S ، T در آورد که شرط های گفته شده در سوال را داشته باشد در خروجی YES و در غیر این صورت در خروجی NO چاپ کنید.

ورودی و خروجی نمونه

stdin	stdout
7 7 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 7 1	NO

ورودی و خروجی نمونه

stdin	stdout
6 6 1 2 2 3 2 4 3 5 4 5 5 6	YES

محدودیت‌ها

$$3 \leq n, m \leq 10^5$$