

یاران حلقه (Ring)

زمان مجاز برای هر مورد: ۱ ثانیه^۱

حافظه‌ی مصرفی مجاز: ۶ مگابایت

یاران حلقه گروهی از افراد فداکار بودند که از خونه‌ی یک جنی راه افتادن تا یک حلقه رو بندازن توی یک آتش‌فشان اون ور دنیا. ظاهراً این حلقه برای یک موجود بدی بود به نام سارون که حلقه‌ش رو خیلی دوست داشت، و خوب نمی‌خواست کسی حلقه‌ی محبوبش رو بندازه تو آتش‌فشان. حالا این که حلقه‌ی سارون چه جوری سر از خونه‌ی اون جن درآورده، داستان دیگه‌ای داره. پس از آن که یه کمی که از راه افتادن یاران گذشت، سارون جادوگر طلسم‌شون کرد. در اثر این طلسم هر کدام از یاران سر از یک غار درآورد.

در مجموع k تا یار بودن که هر کدام سر از یکی از k تا غار درآوردن. هر کدام از این غارها تشکیل شده از یک سری حفره و یک سری دالان. هر دالان دوتا از حفره‌ها رو به هم متصل می‌کنه و از هر جهت که طیارش کنید ۱ ثانیه طول می‌کشه. می‌دونیم که غار i ام، n_i تا حفره داره و و در اثر طلسم سارون یار i ام سر از حفره‌ی اول این غار درآورده. در ضمن می‌دونیم که اگر همه‌ی یارها در یک زمان در حفره‌ی آخر غارشون باشن، طلسم شکسته می‌شه؛ ولی چون یاران حلقه عجله دارن که هر چه سریع‌تر به هم برسن، نمی‌تونن در هیچ حفره‌ای توقف کنن. در ضمن دالان‌ها خیلی تنگن و وقتی از یک سرش راه افتادین یک ثانیه‌ی بعد باید به سر دیگرش برسین، وگرنه خفه می‌شین؛ وسط یک دالان هم نمی‌شه جهت حرکت رو تغییر داد.

شما باید برنامه‌ای بنویسید که با گرفتن شکل غارها سریع‌ترین زمانی رو که یاران می‌تونن طلسم رو به پایان برسونن، رو اعلام کنه.

ورودی

سطر اول ورودی حاوی تعداد یارها یعنی k است. در هر یک از k بلوک بعد توصیف یک غار آمده است. در سطر اول بلوک i ام نخست، n_i تعداد حفره‌های غار i ام و سپس تعداد دالان‌های آن، یعنی m_i آمده است؛ می‌دانیم که $m_i \leq \binom{n}{2}$ می‌باشد. در هر یک از m_i سطر بعدی دو سریکی از m_i دالان غار i ام نوشته شده است. در ۷۰ درصد از موارد آزمون، $k \leq 10$ و $n \leq 50$ است و در ۳۰ درصد دیگر $k \leq 50$ و $n \leq 500$ می‌باشد. در ضمن در این ۳۰ درصد، زمان مجاز برای هر مورد ۱۵ ثانیه می‌باشد!

خروجی

در صورتی که یاران می‌توانند از طلسم رهایی یابند، در تنها سطر خروجی کوتاه‌ترین زمانی که این کار در آن ممکن است را بنویسید و اگر نمی‌توانند در تنها سطر خروجی بنویسید Impossible.

^۱ به بخش توصیف ورودی توجه کنید!

ورودی و خروجی نمونه

Standard Input	Standard Output
2 3 2 1 2 3 2 4 3 1 2 2 3 3 4	6
2 2 1 1 2 3 1 1 2	Impossible