



September Challenge 2019

Problem Code: CHEFK1

Chef Designed a Network

শেফ কোডশেফের একজন নেটওয়ার্ক ইঞ্জিনিয়ার। তাকে একটা নেটওয়ার্ক ডিজাইন করতে হবে যেটা N সংখ্যক কম্পিউটার সংযুক্ত করবে (1 থেকে N নম্বর দ্বারা চিহ্নিত)।

নেটওয়ার্কে N সংখ্যক কম্পিউটার থাকবে এবং ঠিক M সংখ্যক তার থাকবে। সাধারণত, একটা তার দুইটা ভিন্ন কম্পিউটারকে সংযুক্ত করে, কিন্তু শেফ চাইলে একটা কম্পিউটারকে নিজের সাথে সংযুক্ত করতে পারবে। একটা কেবলকে একটা কম্পিউটার জোড়া (u, v) দ্বারা প্রকাশ করি যাদের এই তার সংযুক্ত করে, যেখানে $1 \leq u \leq v \leq N$ । যেকোন কম্পিউটার জোড়া (u, v) এর জন্য, সর্বোচ্চ একটা তার থাকতে পারবে যেটা এই কম্পিউটার জোড়াকে সরাসরি সংযুক্ত করবে।

একটা কম্পিউটারের সাথে সরাসরি সংযুক্ত কম্পিউটার সংখ্যাকে এর ডাটা কনজাম্পশন ফ্যাক্টর হিসেবে সংজ্ঞায়িত করি। বিশেষত, যদি একটা কম্পিউটার v সরাসরি নিজের সাথে সংযুক্ত থাকে (একটা তার (v, v) দ্বারা), একে নিজের সাথে সংযুক্ত হিসেবে ঠিক একবার গণনা করা হবে। পুরো নেটওয়ার্কের ডাটা কনজাম্পশন ফ্যাক্টর হল সকল কম্পিউটারের মধ্যে সর্বোচ্চ ডাটা কনজাম্পশন ফ্যাক্টর।

নেটওয়ার্কের প্রত্যেক কম্পিউটার অন্য সকল কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত হতে হবে (প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে), যাতে তারা একে অপরের সাথে যোগাযোগ করতে পারে। এমন একটা নেটওয়ার্ক ডিজাইন করা সম্ভব কি না তা যাচাই করো। যদি তা সম্ভব হয়, নেটওয়ার্কের সর্বনিম্ন সম্ভাব্য ডাটা কনজাম্পশন ফ্যাক্টর খুঁজে বের করো।

ইনপুট:

- ইনপুটের প্রথম লাইনে একটা পূর্ণসংখ্যা T দেওয়া থাকে যা টেস্টকেস সংখ্যা নির্দেশ করে। এরপর T টেস্টকেস এর বর্ণনা দেওয়া থাকে।

- প্রত্যেক টেস্টকেসের প্রথম এবং একমাত্র লাইনে দুইটা স্পেস-সেপারেটেড পূর্ণসংখ্যা N এবং M দেওয়া থাকে।

আউটপুট:

প্রত্যেক টেস্ট কেস এর জন্য এক লাইনে একটি পূর্ণসংখ্যা প্রিন্ট করতে হবে — সর্বনিম্ন ডাটা কনজাম্পশন ফ্যাক্টর অথবা -1 যদি শেফ বর্ণিত উপায়ে নেটওয়ার্ক ডিজাইন করতে না পারে।

শর্তাবলি:

- $1 \leq T \leq 5 \cdot 10^5$
- $1 \leq N \leq 10^6$
- $0 \leq M \leq 10^{15}$

সাবটাস্ক:

- সাবটাস্ক #1 (10 পয়েন্ট) :
 - $1 \leq N \leq 10$
 - $0 \leq M \leq 10^3$
- সাবটাস্ক #2 (10 পয়েন্ট) : $1 \leq T \leq 10^2$
- সাবটাস্ক #3 (10 পয়েন্ট) : $1 \leq T \leq 10^3$
- সাবটাস্ক #4 (70 পয়েন্ট) : মূল শর্তাবলি

নমুনা ইনপুট :

3
2 3
5 6
3 3

নমুনা আউটপুট :

2
2
2

ব্যাখ্যা:

কেস 1: নেটওয়ার্কে কম্পিউটার 1 ও 2 সংযুক্ত করতে হবে, কম্পিউটার 1 কে নিজের সাথে সংযুক্ত করতে হবে এবং কম্পিউটার 2 কে নিজের সাথে সংযুক্ত করতে হবে। তাহলে, প্রত্যেক কম্পিউটারের ডাটা কনজাম্পশন ফ্যাক্টর 2 কারণ সে নিজের সাথে এবং অন্য কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত।

কেস 3: এখানে, কম্পিউটার (1, 2), (1, 3) এবং (2, 3)-কে তার দিয়ে সংযুক্ত করা যাবে। প্রত্যেক কম্পিউটারের ডাটা কনজাম্পশন ফ্যাক্টর 2। একটা নেটওয়ার্ক রয়েছে যার ডাটা কনজাম্পশন ফ্যাক্টর 1, যেখানে প্রত্যেক কম্পিউটার নিজের সাথে সংযুক্ত, কিন্তু সকল কম্পিউটার সংযুক্ত না, তাই এই নেটওয়ার্ক সঠিক নয়।