1.

توضیح مسئله:در این مسئله شما یک جدول مربعی متشکل از مربع های کوچک مشاهده مینمایید،به این صورت که مربع بزرگ متشکل از n\*n مربع در ابعاد 1\*1 است.هر ضلع کوچک مربع رنگی می‌باشد و هر ضلع فقط یک رنگ دارد.همچنین ابعاد مربع بزرگتر تماماً سیاه سات.مربع های کوچکتر به صورتی در کنار هم قرار میگیرند که هر دو ضلع مجاور مربع های کوچک هم رنگ باشد و اضلاعی که بر محیط مربع بزرگ قرار گیرند سیاه خواهند بود و درصورتی که امکان چینش پازل به کمک مربع های کوچک وجود داشته باشد آن را معتبر مینامیم.

در این مسئله هر مربع کوچک با 4 ضلع خود شناخته می‌شود.که به صورت(up,left,down,right) خواهد بود.

همچنین همه مربع ها بدون چرخش و در راستای درست خود به ورودی داده شده اند.

برای مثال مثال زیر را در نظر بگیرید:



ورودی:

در 25 خط متوالی ترکیبی مشابه آنچه در بالا مشاهده مینمایید دریافت خواهید نمود.

خروجی:

در 5 خط متوالی در هر خط 5 مربعی که باید در آن سطر قرار گیرند به ترتیب چاپ میگردد.بین هر دو مربع با ";" نشان داده می‌شود.

برای ساده شدن مسئله به مثال زیر که برای 3\*3 نوشته شده است توجه فرمایید:



ورودی:

(yellow,black,black,blue)

(blue,blue,black,yellow)

(orange,yellow,black,black)

(red,black,yellow,green)

(orange,green,blue,blue)

(green,blue,orange,black)

(black,black,red,red)

(black,red,orange,purple)

(black,purple,green,black)

خورجی:

(black,black,red,red);(black,red,orange,purple);(black,purple,green,black)

(red,black,yellow,green);(orange,green,blue,blue);(green,blue,orange,black)

(yellow,black,black,blue);(blue,blue,black,yellow);(orange,yellow,black,black)

محدودیت زمانی شما 15 ثانیه است.

دور اویلری در گراف جهت دار:

در صورتی بک گراف دارای دور اویلری است که آن دور از تمام یال ها فقط یکبار عبور نماید.فرض نمایید گراف شما دارای راس های تنها نباشد.(isolated vertices) .در این صورت گراف شما دارای دور اویلری است فقط و فقط اگر strongly connected باشد و برای هر راس تعداد یال های ورودی و خروجی یکسان باشد.

اکنون از شما خواسته شده است که دور اویلری گراف ورودی را بیابید یا اعلام نمایید چنین دوری ندارد.

ورودی:

در ورودی در سطر اول دارای 2 عدد صحیح n و m می‌باشد که به ترتیب تعداد راس ها و یال ها می‌باشد.m سطر بعدی دوتایی (u,v) خواهند بود که دوسر یال را نشان میدهند.

گراف می‌تواند دارای طوقه و یال موازی باشد.اما تضمین میشود گراف strongly connected باشد.

n,m دارای محدودیت روبه‌رو هستند:

1<=n<=10^4;n<=m<=10^5;1<=u,v<=n

خروجی:

اگر گراف دارای دور اویلری نباشد خورجی 0 است.

وگرنه در خط اول 1 چاپ نموده، سپس در خط بعدی هر راسی را که از آن عبور مینمایید را چاپ نمایید .

مثال:

ورودی:

3 4

2 3

2 2

1 2

3 1

خروجی:

1

1 2 2 3

ورودی:

3 4

1 3

2 3

1 2

3 1

خروجی:

0

ورودی:

4 7

1 2

2 1

1 4

4 1

2 4

3 2

4 3

خروجی:

1

4 3 2 4 1 2 1

ورودی:

4 7

2 3

3 4

1 4

3 1

4 2

2 3

4 2

خروجی:

1

4 3 2 4 1 2 1

ورودی:

4 7

2 3

3 4

1 4

3 1

4 2

2 3

4 2

خروجی:

1

2 3 4 2 3 1 4

سوال 3:پیدا کردن *k*-Universal Circular

*k*-Universal Circular یک رشته است که تمام k-mer های ممکن را برای یک مجموعه

حروف داشته باشد.

برای مثال با 4 حرف و داشتن دو کاراکتر 0و1 ،k-mer های ما عبارتند از:

0000و0001و0010و0011و0100و0101و0110و0111و1000و1001و1010و1011و1100و1101و1110و1111

و رشته K\_Universal Circular آن 0000110010111101 میباشد.

برای نمونه رشته 0110 و 0100 آن در زیر نشان داده شده است:

0000110010111101

ورودی:به شما یک عدد صحیح بین 4 تا 14 خواهد بود.

خورجی:رشته موردنظر

مثال:

ورودی:

3

خروجی:

11101000

سوال 4:

K-mer composition

در این سوال به شما تعداد 5396 رشته هرکدام به طول 10 کاراکتر در ورودی داده خواهد شد و شما باید در خروجی رشته ای با طول حداقل که در آن تمام رشته های ورودی وجود داشته باشد را تولید نمایید.

مثال با تعداد ورودی کم:

AAC

ACG

CGT

GTA

TAA

خروجی:

ACGTA