

امید به قهرمانی

در این تمرین باز هم سراغ لیگ فوتبال و مسئله رتبه بندی تیم ها می‌رویم. مشابه تمرینهای قبلی در مورد لیگ فوتبال، آمار رقابتهای یک فصل و یک تاریخ مشخص به شما داده می‌شود. با توجه به آمار رقابت بین تیمها، می‌خواهیم در تاریخی که به شما داده شده، مشخص کنید که کدام تیمها بیشترین شانس را برای قهرمانی دارد. شانس قهرمانی به معنی مسیرهای بیشتر برای قهرمان شدن در مسابقات باقیمانده است. مسابقات باقیمانده از تاریخ داده شده تا آخرین روز را شامل می‌شود. دقت کنید اینجا اگر چند تیم در نهایت امتیازشان برابر شد و در رتبه اول قرار گرفتند، همه این تیمها به عنوان قهرمان در نظر گرفته می‌شوند.

ورودی

در خط اول تعداد مسابقات آمده است. در خط دوم تاریخ آمده است. خط سوم شامل عناوین ستونهاست. از خط چهارم به بعد هر خط آمار یک مسابقه است. برای جزئیات بیشتر در مورد فرمت ورودی به جزوه درس مراجعه کنید.

خروجی

اسم تیمهایی که امیدی برای قهرمانی دارند به ترتیب از شانس بیشتر به شانس کمتر.

ورودی نمونه ۱

5

22/03/16

Date,HomeTeam,AwayTeam,FTHG,FTAG,FTR,HTHG,HTAG,HTR,Referee,HS,AS,HST,AST,HF,AF
 19/03/16,Arsenal,Sunderland,1,1,D,0,1,A,M Atkinson,17,14,8,4,14,7,2,5,4,1,0,0
 20/03/16,Newcastle,Sunderland,2,1,H,0,1,A,M Atkinson,17,14,8,4,14,7,2,5,4,1,0,
 21/03/16,Liverpool,Sunderland,1,1,D,0,1,A,M Atkinson,17,14,8,4,14,7,2,5,4,1,0,
 22/03/16,Newcastle,Bournemouth,3,0,H,2,0,H,N Swarbrick,17,2,8,0,11,6,4,5,0,1,0,
 23/03/16,Tottenham,Sunderland,3,3,D,2,0,H,N Swarbrick,17,2,8,0,11,6,4,5,0,1,0,

خروجی نمونه ۱

Newcastle, Sunderland, Bournemouth, Tottenham

آیا همدیگر را قطع می‌کنند؟

در این تمرین می‌خواهیم برنامه‌ای بنویسیم که چک کند دو پاره خط داده شده همدیگر را قطع می‌کنند یا نه. دقت کنید نقطه اشتراک داشتن به معنی قطع کردن است اینجا هر پاره خط با دو نقطه انتهایی آن مشخص شده است.

ورودی

در خط اول مختصات دو نقطه انتهایی پاره خط اول داده شده. در خط دوم مختصات نقاط انتهایی پاره خط دوم داده شده.

خروجی

شامل یک کلمه. yes اگر دو پاره خط همدیگر را قطع می‌کنند. no اگر قطع نمی‌کنند.

مثال

ورودی نمونه ۱

43,59 54,15
77,4 66,37

خروجی نمونه ۱

no

ورودی نمونه ۲

87,16 6,38

4,54 92,6

خروجی نمونه ۲

yes

مساحت چند ضلعی محیطی

مجموعه‌ای از نقاط در فضای دو بعدی داده شده است. می‌خواهیم مساحت کوچکترین چندضلعی محدب که همه نقاط را در برمی‌گیرد بدست آوریم. یک مثال در لینک زیر نشان داده شده است.

<https://i.sstatic.net/uEtYZ.png>

ورودی

شامل یک خط که مختصات نقاط داده شده است.

خروجی

یک عدد صحیح که جواب مسئله است. برای اجتناب از خطای اعشاری، فقط قسمت صحیح مساحت بدست آمده که به سمت پایین گرد شده است را گزارش کنید.

مثال

ورودی نمونه ۱

3,4 5,5 8,9 1,0

خروجی نمونه ۱

5