



دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی

مبانی برنامه‌نویسی (پایتون)

96-97 نیم‌سال اول

مدرس: مهدی اسحاقی

تمرین دوم

رشته و لیست

موعده تحویل: 25 آبان

تذکرات

- خروجی‌های تمرین به صورت فایل‌های پایتون خواهد بود که باید آن‌ها را در سامانه‌ی کوئرا، بارگذاری کنید.
- مهلت ارسال تمرین، تا ساعت 23:59:59 روز پایانی تحویل است.
- هم‌فکری و هم‌کاری در پاسخ به تمرین‌ها اشکالی ندارد، ولی پاسخ ارسالی حتماً باید توسط خود دانش‌جو نوشته شده باشد. مبنای درس اعتماد بر پاسخ ارسالی از سوی شماست. بنابراین ارسال پاسخ در سامانه به این معناست که پاسخ آن تمرین را شما نوشته‌اید.
- در صورت تقلب و ننوشتن پاسخ حتی یک سؤال تمرین توسط خود فرد، نمره‌ی آن تمرین به طور کامل برای هر دو یا چند طرف تقلب‌گیرنده و تقلب‌دهنده برابر **منفی کل نمره‌ی آن تمرین** قرار داده خواهد شد.
- به ازای هر روز تاخیر 10 درصد از نمره تمرین کسر می‌گردد. بعد از روز پنجم تمرین دیگر مورد قبول نخواهد بود.
- سوالات خود را می‌توانید در سامانه کوئرا مطرح کنید.

۱- کمک به والدین پرمشغله

حدیث به تازگی کلاس زبان انگلیسی را شروع کرده و مادر و پدرش که وقت کمک کردن به او را ندارند تصمیم گرفتند برنامه ای بنویسند که حدیث به وسیله آن حروف بزرگ و کوچک و شمارش را یاد بگیرد.

برنامه ای بنویسید که ورودی آن یک رشته باشد (فرض میشود کاربر فقط یک تک کلمه انگلیسی وارد میکنند) اگر تمام حروف آن بزرگ بود، عبارت "... is in capital letters." اگر تمام حروف آن کوچک بود عبارت "... is in small letters." و در غیر این صورت عبارت "... has [length of input] letters." چاپ شود.

ورودی:

MOTHER
father
Happy

خروجی:

MOTHER is in capital letters.
father is in small letters.
Happy has 5 letters.

۲- ریشه های کهنه

تعدادی ریشه در اختیار بهار قرار گرفته که باید بیشترین تعداد لامپ های سالم پشت سر هم هر کدام را گزارش دهد. او لامپ های روشن را با 1 و خاموش را با 0 مشخص کرده است. بدین صورت هر ریشه به رشته ای از صفر و یک ها تبدیل میشود (پارامتر ورودی) به او کمک کنید تا برنامه ای بنویسد که رشته ای از 0 و 1 را از ورودی گرفته و بیشترین تعداد یک های پشت سر هم رشته را چاپ کند.

ورودی:

011000101111
00000
10001

4

0

1

۳-تمرینات تقویتی

معلم ریاضی کلاس محمد رضا تعداد زیادی ماتریس به آنها داده و ماتریس حاصل از حذف سطر و ستون کوچکترین درایه (عنصر) ماتریس اولیه را میخواهد. محمدرضا ترجیح میدهد به جای انجام دستی این تمرین مفید کدی برای آن بنویسد و انجام تکلیفش را به پایتون بسپارد اما از آنجا که در برنامه نویسی ضعیف است به کمک شما نیاز دارد.

برنامه‌ای بنویسید که ورودی آن رشته‌ای است که نشان‌دهنده یک لیست تو در تو (به طوری که اعضای آن سطرهای ماتریس را نمایش دهد) است و رشته دیگری (نشان دهنده ماتریس مطلوب) را چاپ کند. فرض میشود ماتریس شامل اعداد صحیح متمایز است. دقت کنید که هر سطر ماتریس توسط کاراکتر `;` و اعضای هر سطر توسط کاراکتر `,` از هم جدا شده‌اند. بنابراین خروجی کد شما نیز باید به همین صورت باشد. همچنین در صورتی که خروجی یک ماتریس خالی است باید آن را به صورت `[]` چاپ کنید.

ورودی:

1,2,3;4,5,6;7,8,9

0

1,-3,7,3;0,4,5,2;9,123,8,-2

خروجی:

5,6;8,9

[]

0,5,2;9,8,-2