

پرسش نخست: ادروان - ۲

صفر- در جمعی از n نفر هیچ‌کس بیش از بیش از $K + L + 1$ دشمن ندارد. ثابت کنید این افراد را می‌توان به ۲ گروه تقسیم کرد طوری که در دسته‌ی اول کسی بیش از K و در دسته‌ی دوم کسی بیش از L دشمن نداشته باشد.

یک- یک جدول 6×6 را با کاشی‌های 1×2 فرش کرده‌ایم. ثابت کنید هر طور اینکار انجام شده باشد، یکی از خطوط عمودی یا افقی داخلی جدول هیچ کاشی را قطع نمی‌کند.

دو- تعداد زیادی از حروف a ، b ، e روی تخته‌سیاه نوشته شده است. در هر مرحله می‌توان ۲ حرف e را به یک e ، دو حرف a را به یک b ، دو حرف b را به یک a تبدیل کرد، یک حرف a و یک حرف b را به یک e تبدیل کرد و یک a و یک e را به یک b تبدیل کرد و یک b و یک e را به یک a تبدیل کرد. ثابت کنید حرفی که در نهایت باقی می‌ماند به ترتیب اعمال و چگونگی انجامشان بستگی ندارد.

پرسش دوم: الگوریتم بدیهی - ۲

صفر- با یک ماشین که LCS را حل می‌کند LIS را حل کنید.

یک- به شما یک رشته از $'xor'$ ، $'or'$ ، $'and'$ ، $'false'$ ، $'true'$ داده شده‌است. تعداد راه‌های پرانتز گذاری عبارت را پیدا کنید به طوری که حاصل در نهایت $true$ باشد. مثلاً تنها دو حالت برای پرانتز گذاری عبارت زیر وجود دارد به طوری که مقدار آن $true$ باشد.

true and false xor true:

1 - (true and false) xor true

2 - true and (false xor true)

توجه کنید که پرانتز گذاری باید معتبر باشد (یعنی عبارت حاصل بعد از پرانتز گذاری معنا دار باشد).

دو- به شما دو رشته‌ی A و B داده شده‌است. از شما حداقل تعداد عملیات ممکن خواسته شده که رشته‌ی A را به رشته‌ی B تبدیل کنید. عملیات‌های مجاز، حذف یک حرف از A ، اضافه کردن یک حرف به A و تغییر یک حرف از A است. (کمترین تعداد عملیات مورد نیاز به طوری که A را به B تبدیل کند $EditDistance$ نامیده می‌شود)

مثلاً دو رشته‌ی زیر را در نظر بگیرید:

$A = \text{"salam"}$

$B = \text{"nasalan"}$

$\text{"salam"} \rightarrow \text{"salan"} \rightarrow \text{"nsalan"} \rightarrow \text{"nasalan"}$

قوی باشید!