



ساختمان داده و الگوریتم - تمرین کامپیوتری اول

موعد تحویل: ۱۶ آبان ساعت ۲۳:۵۵



۱. در یک آزمایشگاه، n نوع ماده شیمیایی مختلف وجود دارد، برخی از این مواد نسبت به هم واکنش پذیرند و با توجه به این مسئله مسئول آزمایشگاه، معین، تصمیم گرفته است که باید در قفسه های مختلف نگهداری شوند. با توجه به محدود بودن منابع مالی آزمایشگاه معین میخواهد این کار با حداقل تعداد قفسه انجام شود. برای کمک به معین، شما قرار است یک برنامه بنویسید که تعداد ماده ها و رابطه بین آنها را از ورودی میخواند و حداقل تعداد قفسه های مورد نیاز را چاپ می کند.

فرمت ورودی:

ابتدا دو عدد n و r که اولی تعداد ماده ها و دومی تعداد جفت های واکنش پذیر را نشان میدهد داده شده. سپس r جفت نام ماده داده میشود که به معنای واکنش پذیری این دو ماده است.

فرمت خروجی:

در یک خط حداقل تعداد قفسه های مورد نیاز را چاپ کنید.

۲. در قفسه یک کتابخانه تعدادی کتاب وجود دارد، در زمان هایی ممکن است یک کتاب بین دو کتاب در این قفسه اضافه شود یا یک کتاب از قفسه برداشته شود، همچنین مسئول کتابخانه میخواهد در هر زمان بتواند بداند بین دو کتاب مشخص چه کتاب هایی قرار دارند. شما باید یک برنامه بنویسید که انجام این اعمال را ممکن کند.

فرمت ورودی:

در خط اول یک عدد n داده شده که تعداد کتاب هایی است که در ابتدا در قفسه قرار دارند. سپس در n خط نام کتاب ها به ترتیب نوشته شده. خط های بعدی هر کدام با یکی از حروف R ، I یا P شروع میشوند که به ترتیب به معنای اضافه کردن یک کتاب، حذف کردن یک کتاب، یا چاپ کردن نام کتاب های بین دو کتاب داده شده اند. نام کتاب ها و همچنین کارکتر نماینده نوع عمل با دو فاصله از هم جدا شده اند. تمام شدن ورودی با EOF نمایانده میشود.

فرمت خروجی:

به ازای هر خط که با P شروع میشود نام کتاب های بین دو کتاب داده شده را (بدون احتساب خود این دو کتاب) چاپ کنید. نام هر کتاب باید روی یک خط جدا نوشته شود و بعد از تمام شدن خروجی یک عملیات، باید یک خط خالی وجود داشته باشد.