

مکتب شریف

اولین بوتکمپ آموزشی - استخدامی ایران



تمرین خانگی (HW₂)

مکتب شریف - جاوا





۱- برنامه ای بنویسید که جایگشت‌های کاراکترهای مختلف یک رشته ورودی را در خروجی نمایش دهد. (۳۰ نمره)

input: "ABC"

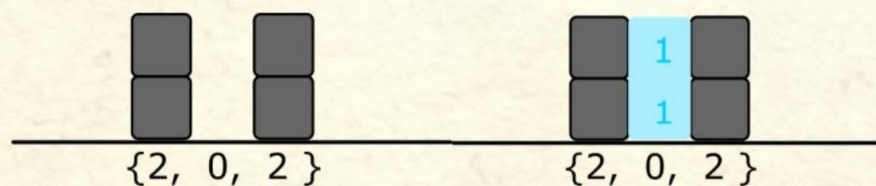
output: [ABC, ACB, BAC, BCA, CAB, CBA]

2. Write a program to find the transpose of a given matrix. (20 point)

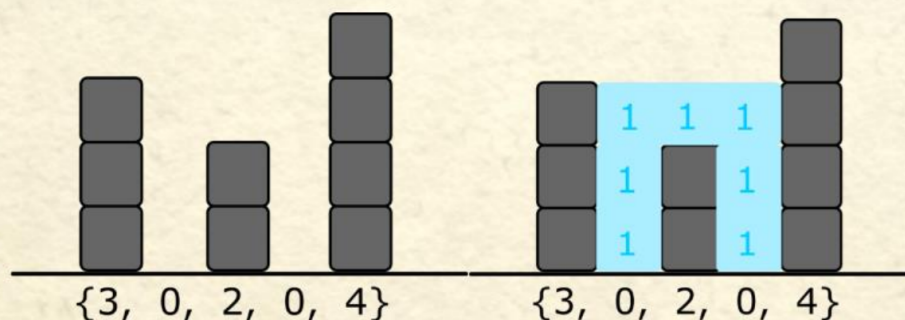
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}^T \longrightarrow \begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{bmatrix}$$

۳- برنامه ای بنویسید که n عدد صحیح و نامنفی که نمایانگر ارتفاعات یک نقشه هستند را از ورودی دریافت کرده و مقدار آبی را بعد از بارش باران در میان ارتفاعات جمع می شود را در خروجی چاپ کند. (۲۰ نمره)

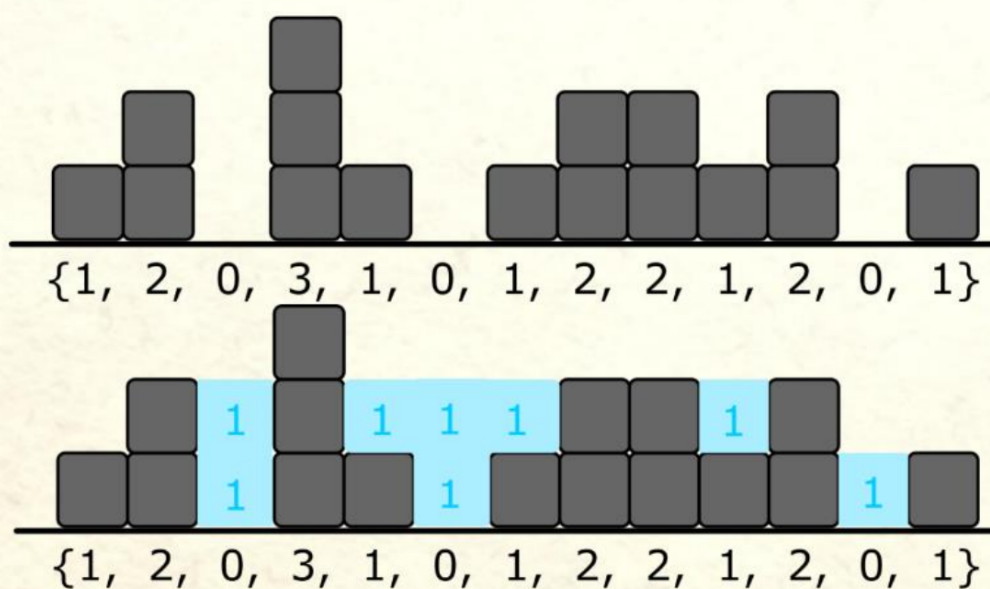
A) Input: {2, 0, 2} => Output: 2



B) Input: {3, 0, 2, 0, 4} => Output: 7



C) Input: {1, 2, 0, 3, 1, 0, 1, 2, 2, 1, 2, 0, 1} => Output: 8



۴- علی و امیر در تعطیلات به دلیل علاقه به جاوا تصمیم به نوشتن بازی دوز گرفتند. جدول این بازی m سطر و n ستون دارد. در هر مرحله علی یا امیر یکی از ستون های جدول را انتخاب کرده و از بالا مهره ای را به درون آن می اندازند. مهره ی انداخته شده تا جایی پایین می رود که مهره ای سر راه آن نباشد یا به ته جدول برسد. هر وقت بازیکنی توانست چهار خانه ی پشت سر هم افقی، عمودی یا اریب را از آن خود کند، برنده ی بازی است. اگر تمامی خانه های ردیف بالا پر شوند و کسی نتواند برنده بازی شود. بازی مساوی اعلام می شود. شما این دو دوست را در نوشتن این بازی یاری کنید. دقت کنید که شروع بازی همیشه با امیر است. ورودی: در ابتدا دو عدد m و n داده می شود، سپس شماره ی ستون های بازیکنان در ادامه می آید. خروجی: بسته به ورودی یکی از سه حالت زیر رخ می دهد.

Ali wins!

Amir wins!

It's a tie.

0	*	0	
*	*	*	*
0	0	*	0

به عنوان مثال در شکل بالا تعداد سطر و ستون ۴ در نظر گرفته شده. همچنین امیر (*) می باشد و علی (0) می باشد در این صورت در خروجی باید عبارت Amir wins! چاپ شود. (۳۰ نمره)

نکات:

- نام **فایل** ارسالی خود را به این صورت قرار دهید: به عنوان مثال:
 - `Firstname_Lastname_HWNumber_maktabNumber`
- **!** دقت فرمایید که منظور از Number - بعد از HW شماره تمرین می باشد.
- **!** دقت فرمایید که منظور از Number - بعد از Maktab شماره بوتکمپ می باشد.
- در صورتی که تمرین شامل چند فایل و فولدر می باشد حتماً آنها را در قالب یک فایل فشرده شده تجميع کنید (ZIP/ RAR)
- در صورت لزوم یک فایل word به عنوان توضیح در کنار کدهای خود قرار دهید.
- در صورتی که سوالی دارید **در کارتابل گروهی خود از مربیان** بپرسید.