

به نام خدا

ساختمان داده ها ۹۳-۹۴

سری اول تمرینات

زمان تحویل : ۱۴ اسفند ۹۴

توجه :

- ❖ حداکثر تا تاریخ مشخص شده می توانید تمرینات خود را تحویل دهید.
- ❖ هرگونه کپی برداری به منزله ی تقلب حساب خواهد شد و نمره ی صفر برای شما در نظر گرفته می شود.

۱. آرایه $A[3 \dots 35]$ مفروض است ، اگر این آرایه از آدرس ۱۳۹۳ حافظه به بعد قرار گرفته باشد مطلوب است محاسبه ی (فرض مقدار هر خانه از حافظه ۴ بایت باشد) :

الف (تعداد عناصر آرایه ب (آدرس خانه ی $A[10]$ ج (فضای اشغال شده توسط آرایه

۲. آرایه $A[1 \dots 3, 1 \dots 5]$ از آدرس ۳۰۰۰ به بعد در حافظه قرار گرفته و هر خانه از آن ۴ بایت می باشد ، آدرس $A[2,3]$ بصورت سطری و ستونی بدست بیاورید.

۴. آرایه چهار بعدی $A[1 \dots 10, 1 \dots 20, 1 \dots 10, 1 \dots 20]$ را در نظر بگیرید که بصورت سطری ذخیره شده است اگر آدرس شروع آرایه از صفر شروع شده باشد آدرس $A[1,3,9,3]$ را محاسبه کنید.

۵. در ماتریس زیر اعداد به رنگ قرمز عناصر محیطی ماتریس نامیده می شوند ، برنامه ای بنویسید با دریافت یک ماتریس از اعداد صحیح میانگین عناصر محیطی آن را برگرداند.

۴	۵	۲	۹	۶
۲	۹	۴	۳	۱
۷	۲	۵	۴	۵
۲	۹	۸	۱	۳

۶. برنامه ای بنویسید که با دریافت یک ماتریس از اعداد صحیح ، عناصر آن را بصورت حلزونی نمایش دهد . بطور مثال برای ماتریس بالا خروجی بصورت زیر می باشد :

۴،۵،۲،۹،۶،۱،۵،۳،۱،۸،۹،۲،۷،۲،۹،۴،۳،۴،۵،۲

۷. ماتریسی را متقارن می گوئیم که درایه های آن نسبت به قطر اصلی ماتریس با هم برابر باشد به عبارت دیگر داریم $a_{i,j} = a_{j,i}$ برنامه ای بنویسید با دریافت یک ماتریس $n * n$ متقارن بودن یا نبودن آن را مشخص کند.