

# تکلیف سوم

## نکات کلی:

- تکالیف را در دایرکتوری خود آن تکلیف گذاشته و در گیت‌هاب push کنید.

**Homework3:** main1.cpp, main2.cpp, ...

- **حتما** تکالیف را zip یا rar کرده و در سامانه ی SESS نیز آپلود کنید (به دلیل مسائل مربوط به آموزش دانشگاه)
- در صورتی که از زمان آپلود در سامانه ی SESS گذشته باشد، میتوانید با TA هماهنگ کرده و در همان گیت‌هاب آپلود نمایید.
- در انتها همه ی تکالیف و پروژه ی شما در گیت‌هاب مورد بررسی قرار خواهند گرفت.
- زمان آپلود تکالیف قابل مشاهده ست و تکالیف آپلود شده پس از گذشت از زمان آن، با کسر نمره تصحیح خواهند شد.

## پیش تکلیف:

۱. مطالعه ی فصل دوم کتاب DirectX (انگلیسی یا ترجمه ی فارسی)
۲. مطالعه دقیق خلاصه ی آخر فصل دوم کتاب DirectX (**بخش خلاصه امتحانی ست**)
۳. موارد اضافه، توضیحات زیاد از حد و خیلی جزئی و اثبات های ریاضی در کتاب، نیازی به مطالعه ندارند.

## متن تکلیف: (۲ فایل اصلی)

۱. نوشتن برنامه ی عملیات جمع، تفریق و ضرب دو ماتریس بدون استفاده از توابع آماده برای ماتریس های 4x4 به زبان C++

۲. نوشتن برنامه ی پیدا کردن ترانهاده، دترمینان و **معکوس (امتیازی)** یک ماتریس بدون استفاده

از توابع آماده برای ماتریس های 4x4 (تمارین ۱۸ و ۱۹ **فصل ۲**) به زبان C++

- هرگونه تقلب و تشابه در کد ها، برای تمامی افراد دخیل در این مورد، نمره ی صفر لحاظ میشود.

- فقط از زبان C یا C++ استفاده کنید.
- تمامی کد شما، ورودی ها و ... با تست کیس های مختلف تست میشود.
- از کامپایلرهای غیرمعروف و ورژن های خیلی جدید زبان ها استفاده نکنید.
- موارد مورد نیاز شما، در اینترنت موجود است، میتوانید ایده های لازم را جمع آوری کنید.
- برای قسمت **خلاقیت** میتوانید از یکی یا همه ی موارد زیر استفاده کنید:

۱. برنامه نویسی گرافیکی (میتوانید از هر کتابخانه ای استفاده کنید. موارد لازم برای

نصب و اجرای درست کتابخانه یا فریمورک را نوشته و در کنار کد خود قرار دهید)

۲. استفاده از فایل نوشته شده ی شما به صورت یک کتابخانه برای یک برنامه ی پایتون

(در این صورت باید داخل کد پایتون شما، فایل `cpp` خود را `import` کرده و از آن

استفاده کنید) (Cython)

۳. طراحی رابط کاربری برای برنامه ی خود (طراحی منو، گرفتن ورودی و ... در

console)

۴. زیبا سازی خروجی برنامه (رعایت فاصله ی ستون های ماتریس در پرینت، استفاده از

کاراکترهای مناسب برای شبیه سازی شکل ماتریس در console و ...)

```
Addition of matrices:
```

```
| 17 17 17 17 |  
| 17 17 17 17 |  
| 17 17 17 17 |  
| 17 17 17 17 |
```

۵. نوشتن برنامه به شکلی که بتوان با تغییر تنها یک مقدار، هر نوع ماتریس مربعی را با

آن محاسبه کرد. (مثلا بتوان با همین برنامه 1x1، 2x2 و ... را هم حساب کرد)

- فرمت کد های ارسالی، `cpp` باشد.