

پروژه سوم: موازی سازی x86

اهداف

۱. آشنایی با SIMD و نحوه کار با آن
۲. بهبود سرعت کد با استفاده از این رجیسترها و دستورات

صورت پروژه

در این پروژه قصد داریم تا ضرب دو ماتریس را به صورت موازی (با استفاده از SIMD) انجام دهیم. ورودی: در خط اول عدد n به شما داده می شود. سپس در $2n$ خط بعدی عناصر ماتریس ها به شما داده می شود. هر دو ماتریس به اندازه $n \times n$ می باشند. تضمین می شود که ورودی ها در بازه اعداد ۳۲ بیتی بدون علامت و عدد n بین ۴ تا ۲۰۴۸ و مضرب ۴ می باشد. خروجی: در خروجی باید حاصل ضرب دو ماتریس را به صورت اعداد بدون علامت خروجی دهید. دقت کنید که تضمین می شود محاسبات اعداد در ۳۲ بیت جا شده و هیچگاه سرریز رخ نمی دهد.

```

1 input:
2 4
3 1 1 1 1
4 1 1 1 1
5 1 1 1 1
6 1 1 1 1
7 2 2 2 2
8 2 2 2 2
9 2 2 2 2
10 2 2 2 2
11 output:
12 8 8 8 8
13 8 8 8 8
14 8 8 8 8
15 8 8 8 8

```

گام های پروژه

- گام اول: در ابتدا کد این پروژه را به صورت عادی در زبان C پیاده سازی کنید.
- گام دوم: کد این پروژه را به صورت عادی در زبان اسمبلی x86 پیاده سازی کنید.
- گام سوم: کد این پروژه را به صورت موازی در زبان اسمبلی x86 پیاده سازی کنید.
- گام چهارم: زمان اجرای برنامه های خود را با یکدیگر مقایسه کنید.

نحوه ی تحویل گزارش

- تمامی موارد ذیل باید در یک پوشه ذخیره و تحویل داده شوند:
۱. تمامی کدها، فایل توضیحات نحوه اجرا
 ۲. فایل ها و نتایج به دست آمده از اجرای کدها
 ۳. تحلیل های متنی و نموداری حاصل از اجرای برنامه ها
 ۴. گزارش کامل از کارها انجام شده شامل توضیحات کدهای نوشته شده، نتایج، تحلیل نتایج و چالش های انجام پروژه