

به نام خدا



## درس سیستم‌های عامل

نیم‌سال دوم ۰۳-۰۲

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی شریف

---

مدرس محمدعلی میرزایی، محدثه میربیگی

تمرین سوم عملی

مسئول تمرین امیرمهدی کوششی

موضوع ریشه

موعد تحویل ساعت ۲۳:۵۹ دوشنبه ۱۶ بهمن ۱۴۰۲

با سپاس از پوریا عارفی جمال

## ۱ مقدمه

می‌خواهیم ضرب ماتریسی را به صورت موازی در C با استفاده از کتابخانه pthread پیاده سازی کنیم. برای این منظور یک thread pool به اندازه مشخص در نظر بگیرید و فرض کنید ارتباط میان thread ها با استفاده از pipeline صورت می‌گیرد. نکته‌ای که قابل توجه است این است که ارتباط درون pipeline ها به صورت سنکرون می‌باشد و نیازی به استفاده از lock و مکانیزم‌های مشابه نیست. ماتریس‌های ورودی را به صورت  $B_{K \times N}$  و  $A_{M \times K}$  فرض کنید که ماتریس حاصل ابعاد  $M \times N$  را دارد.

### ۱.۱ قسمت اول

ماتریس A و B و اندازه thread pool را از ورودی دریافت کنید و خروجی ماتریس C را چاپ کنید.

یک نمونه از ورودی به شکل زیر می‌باشد:

```
1
2 2
1 2
3 4
2 3
1 2 3
4 5 6
```

### ۲.۱ قسمت دوم

با استفاده از دستور time و تغییر اندازه thread pool نشان دهید که عملیات موازی‌سازی چه تاثیری در عملکرد و زمان اجرای برنامه دارد.