

تمرین‌های درس پردازش موازی

در هر یک از این دسته‌ها از هر رنگ فقط به یک مسئله پاسخ دهید.

دسته‌ی اول: آشنایی با PRAM

- فرض کنید برای مسئله‌ای یک الگوریتم در CREW PRAM با پیچیدگی زمانی $O(f(n))$ وجود داشته باشد. کوچک‌ترین تابع ممکن $h(n)$ را با توجه به $f(n)$ طوری تعیین کنید که پیچیدگی زمانی بهترین الگوریتم برای این مسئله در EREW PRAM $O(h(n))$ باشد.
- فرض کنید برای مسئله‌ای یک الگوریتم در CRCW PRAM با پیچیدگی زمانی $O(f(n))$ وجود داشته باشد. کوچک‌ترین تابع ممکن $h(n)$ را با توجه به $f(n)$ طوری تعیین کنید که پیچیدگی زمانی بهترین الگوریتم برای این مسئله در CREW PRAM $O(h(n))$ باشد.
- عدد x به عنوان ورودی داده می‌شود. الگوریتمی بهینه با پیچیدگی زمانی $O(\log n)$ برای EREW PRAM ارائه دهید که آرایه‌ی P را با n عنصر به شکلی مقدار دهی کند که $P(i)$ برابر x^i باشد.

دسته‌ی دوم: آشنایی با مدل شبکه

- نشان دهید چگونه می‌توان یک مش با ابعاد $2^{n-1} \times 2^{n-1}$ را در یک ابرمکعب با 2^n رأس جای داد.
- تمرین ۲-۴ از کتاب میلر و باکسر (تمرین دوم از فصل چهارم).
- تمرین ۳-۴ از کتاب میلر و باکسر.
- تمرین ۸-۴ از کتاب میلر و باکسر.