

برنامه نویسی چند هسته ای

تمرین سوم

نمره تمرین: ۲۰۰ (نمره این تمرین به دلیل ادغام با آزمایش ۱ به اندازه ۲ تمرین است).

۱. دستور کار آزمایش اول را با دقت خوانده و مراحل را اجرا کرده و نتیجه را گزارش کنید.
۲. با مسئله هیستوگرام در اسلایدها آشنا شدید. آرایه ورودی دارای ۸۰۰ میلیون درایه با مقادیر تصادفی بین ۰ تا ۹۹ است. این آرایه را با استفاده از دستور malloc در فضای heap تخصیص دهید و با استفاده از rand مقداردهی کنید. سپس یکبار با استفاده از تجزیه داده ورودی و استفاده از هیستوگرام محلی و یکبار با استفاده از تجزیه داده خروجی مسئله را موازی کرده و کد موازی شده را به ازای تعداد ۲، ۴، ۸ و در صورت امکان ۱۶ نخ ارزیابی و با حالت سریال مقایسه کنید. سپس تحلیل خود را از نتایج به دست آمده بنویسید.
- نکته:** دقت کنید برای اینکه فضای heap محدود نباشد، در قسمت Configuration Manager، حالت Configuration را بر روی Release و پلتفرم را بر روی x64 قرار دهید تا برنامه به صورت ۶۴ بیتی کامپایل شود.
۳. برخی از دستورات راهنمای پرکاربرد در OpenMP عبارتند از:

- simd (۱)
- collapse (۲)
- final (۳)
- taskwait (۴)
- omp_dynamic (۵)

کار هر یک از آنها را توضیح داده و برای زمینه‌ی کاربرد هر کدام یک قطعه کد مثال بنویسید.

۴. در مورد الگوریتم‌های کهکشانی^۱ تحقیق کنید و بعد از توضیح مختصر، ۳ مثال از این دسته از الگوریتم‌ها بنویسید.

با آرزوی موفقیت

موارد تحویلی:

کدهای نوشته شده، اسکرین شات نتایج هر مرحله، تحلیل‌های انجام شده و پاسخ به سوالات را در قالب یک فایل pdf به نام و شماره دانشجویی خودتان در سامانه دروس بارگزاری کنید.

stdNumber_Lab1.pdf
studentName_