



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

به نام خدا

برنامه‌نویسی چند هسته‌ای

تمرین سوم

مهلت تا ۱۳۹۷/۲/۱۱

نمره تمرین: ۱۰۰ واحد

در این تمرین قصد داریم تا الگوریتم Merge Sort را به کمک OpenMP به صورت موازی پیاده‌سازی کنیم. لطفاً به کمک کد سریال ضمیمه شده، دو پیاده‌سازی موازی (۱) مبتنی بر section و (۲) مبتنی بر task را از عمل مرتب‌سازی ارائه دهید. زمان عمل مرتب‌سازی را با تابع مناسب اندازه گرفته و به ازای جدول ذیل به همراه مشخصات پردازنده (تعداد هسته‌ها و نخ‌ها) گزارش کنید. تکرار هر اجرا و میانگین گرفتن از زمان‌های اجرا به افزایش دقت اندازه‌گیری کمک می‌کند. اندازه آرایه ورودی را به گونه‌ای بگیرید که حجم آن برابر مقدار ورودی خواسته شده باشد. هر *int* را چهار بایت فرض کنید. لطفاً توجه داشته باشید که باید از کامپایلری استفاده کنید که از task پشتیبانی می‌کند. کامپایلر مایکروسافت (MSVC) این امکان را ندارد. برای این کار می‌توانید از کامپایلر Intel (همراه Intel Parallel Studio) یا GCC استفاده کنید. در انتها دو روش موازی‌سازی را با یکدیگر مقایسه کنید و نتایج به دست آمده برای دو روش را با یکدیگر مقایسه کنید.

تعداد نخ‌ها	اندازه آرایه ورودی				تسریع
	1MB	10MB	100MB	1GB	
1					
2					
4					
8					

تحويلات: گزارش به همراه پیاده‌سازی موازی اول و دوم.

نکته: زمان‌های به دست آمده باید به گونه‌ای باشند که بتوان از جدول به یک نتیجه‌گیری دست یافت.

احمد سیاوشی

آزمایشگاه سیستم‌های رقمی توان پایین

siavashi@aut.ac.ir

