

به نام خدا

برنامه‌نویسی چندهسته‌ای

دستور کار آزمایشگاه 1



نیازمندی‌ها

- ویژوال استودیو / ویژوال C++
- آشنایی با زبان C یا C++

هدف‌ها

- آشنایی با محیط ویژوال استودیو¹
- آشنایی با OpenMP
- بررسی یک برنامه سریال و موازی‌سازی آن

مقدمه

در این آزمایش شما باید یک برنامه سریال را با تنظیمات مناسب در محیط Visual Studio کامپایل و اجرا کنید. سپس به دو روشی که در ادامه توضیح داده شده است برنامه را موازی کرده و از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل کنید.

آزمایش

❖ مرحله اول: ساخت پروژه در ویژوال استودیو، تنظیم پروژه، کامپایل و اجرای کد

1. ابتدا محیط Visual Studio را اجرا کرده و از منوی File گزینه New Project را انتخاب کنید.
2. در سمت چپ صفحه باز شده، از لیست Template، گزینه‌ی C++ را انتخاب کرده و Win32 را انتخاب کنید.
3. از وسط صفحه گزینه Win32 Console Application را انتخاب کنید. مسیر و نام پروژه را مشخص کنید و کلید Next را کلیک کنید.
4. بر روی Next کلیک کنید. Application type باید Console Application باشد. Empty Project را انتخاب و Finish را کلیک کنید.
5. در پنجره Solution Explorer بر روی پوشه‌ی Source Files کلیک کنید. سپس کلید ترکیبی Ctrl + Shift + A را فشار دهید. C++ File را انتخاب کنید. پیش از کلیک بر روی کلید Add اطمینان حاصل کنید که پسوند فایل شما .cpp است.
6. کد داده شده را بخوانید و سپس در فایل قرار دهید.
7. از نوار ابزار بالای برنامه Debug را به Release تغییر دهید.
8. برای اجرای برنامه از کلید ترکیبی Ctrl + F5 استفاده کنید. (این مرحله را پس از فعال‌سازی Open MP انجام دهید)

¹ Visual Studio

❖ مرحله دوم: فعال‌سازی OpenMP و موازی‌سازی برنامه

جهت فعال‌سازی OpenMP از پنجره Solution Explorer پروژه را انتخاب کنید. کلید ترکیبی Alt + Enter را فشار داده و از لیست سمت چپ گزینه از شاخه ++C\C\Language را انتخاب کنید. سپس در سمت راست گزینه OpenMP Support را فعال کنید. اطمینان حاصل کنید که در بالای صفحه Configuration و Platform مطابق با انتخاب مرحله اول آزمایش باشند.

حال به دو روش زیر برنامه را موازی کنید و تسریع به‌دست‌آمده را برای هر کدام بدست آورید.

روش اول: فقط با استفاده از ناحیه موازی^۲ و شناسه نخ‌ها

روش دوم: به کمک دستور العمل for و سایر رهنمود^۳های OpenMP

^۲ Parallel Region

^۳ Directive