

## مقدمه

در این آزمایش شما باید یک برنامه سریال جمع دو ماتریس را با تنظیمات مناسب در محیط Visual Studio کامپایل و اجرا کنید. سپس به کمک رهنمودهای OpenMP برنامه را موازی و از صحت عملکرد آن اطمینان حاصل کنید. در نهایت تسریع به‌دست‌آمده محاسبه می‌شود.

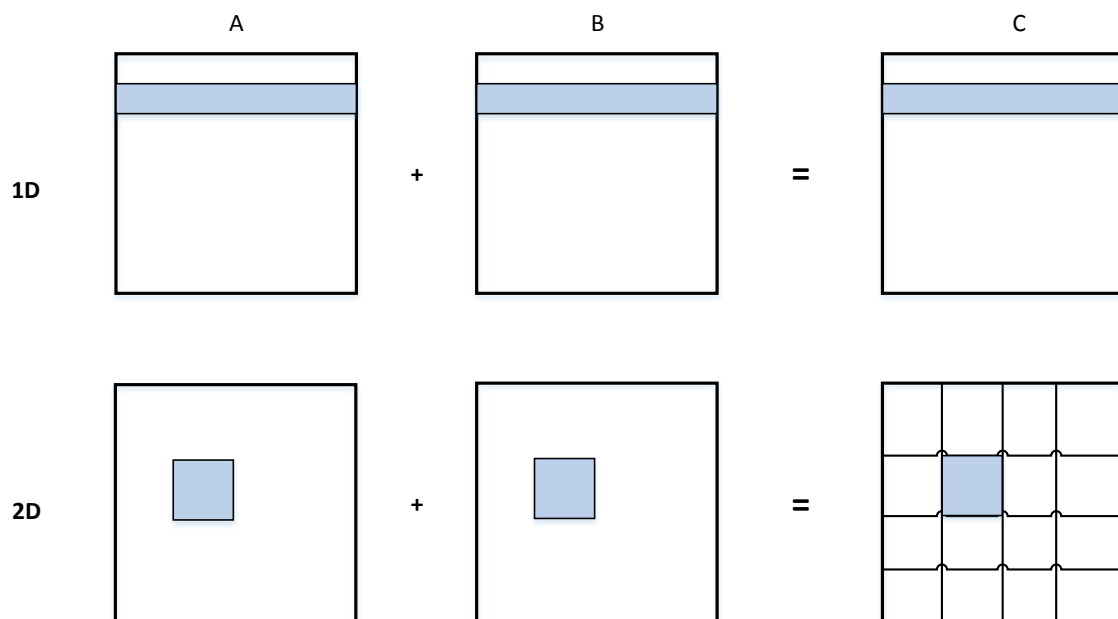
## آزمایش

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

- کد برنامه را از آدرس (<\\fileserver\common\momtazpour\MCLab>) واقع در فایل سرور دانشکده دریافت کنید. نام فایل `matadd.cpp` است.
- به حالت کامپایل (Debug/Release) توجه کنید.

### ❖ مرحله دوم: فعال‌سازی OpenMP و موازی‌سازی برنامه

۱. 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.
۲. برنامه را به کمک OpenMP به دو صورت مشخص شده در تصویر موازی کنید و خروجی آن را با خروجی کد سریال مقایسه کنید. قسمت حاشور زده شده حجم کاری است که یک نخ انجام می‌دهد. توجه داشته باشید که صرفاً موازی‌سازی عمل ضرب مد نظر است.



### ۳. مرحله سوم: اندازه‌گیری

برای سادگی ماتریس‌های A و B را مربعی فرض کنید و پس از پیاده‌سازی، زمان عمل جمع را با تابع مناسب اندازه گرفته و برای هر دو روش موازی‌سازی جدول ذیل را پر کرده و گزارش کنید. تکرار هر اجرا و میانگین گرفتن از زمان‌های اجرا به افزایش دقت اندازه‌گیری کمک می‌کند. ابعاد هر ماتریس ورودی را به گونه‌ای بگیرید که حجم آن برابر مقدار ورودی خواسته شده باشد. هر *int* را چهار بایت فرض کنید.

#### نتایج روش اول

تعداد نخ‌ها	اندازه هر ماتریس ورودی				تسریع
	۱MB	۱۰MB	۱۰۰MB	۱GB	
۱					
۲					
۴					
۸					

#### نتایج روش دوم

تعداد نخ‌ها	اندازه هر ماتریس ورودی				تسریع
	۱MB	۱۰MB	۱۰۰MB	۱GB	
۱					
۲					
۴					
۸					

❖ نکته

پس از آنکه از صحت خروجی برنامه اطمینان حاصل کردید، برای ماتریس‌های بزرگ و اندازه‌گیری زمان می‌توانید تابع چاپ ماتریس‌ها را فراخوانی نکنید.