



دستورکار جلسه دهم

- 1 - کوچکترین عنصر آرایه A به طول $SIZE$ را با یک الگوریتم موازی بدست آورید. بدین منظور برنامه‌ای بنویسید که:
 - در ابتدا متغیر سراسری $stride$ با مقدار $SIZE/2$ مقداردهی شود.
 - در هر مرحله:
 - ✓ به تعداد $stride$ نخ ایجاد می‌شود.
 - ✓ نخ شماره t ، کمترین مقدار بین عنصر $A[t]$ و $A[t+stride]$ را محاسبه کرده و مقدار آن را در $A[t]$ ذخیره می‌کند.
 - ✓ متغیر $stride$ با $stride/2$ مقداردهی می‌شود، در صورتی که $stride$ برابر با 0 شود اجرا به پایان می‌رسد و مقدار کوچکترین عنصر نمایش داده می‌شود.
 - به این ترتیب در آخرین مرحله مقدار کوچکترین عنصر در $A[0]$ ذخیره خواهد شد.
- 2 - برنامه‌ای بنویسید که:
 - ضرب داخلی دو آرایه A و B هر یک به اندازه $SIZE$ را محاسبه کند.
 - برنامه به تعداد $THREADS$ نخ خواهد داشت به طوریکه: $THREADS \leq SIZE$.
 - مقدار محاسبه شده در متغیری با نام $product$ ذخیره خواهد شد.
 - ممکن است چند نخ به صورت همزمان بر روی $product$ بنویسند، بنابراین از ساز و کاری استفاده کنید که مقدار $product$ به درستی محاسبه شود.
- 3 - برنامه‌ای بنویسید که مسأله شام فیلسوفان را برای ۵ فیلسوف بدون بن‌بست به شرح زیر اجرا کند:
 - ۵ نخ (به ازای هر فیلسوف یک نخ) به صورت همزمان اجرا شوند.
 - هر فیلسوف دائماً یا در حال غذاخوردن و یا در حال فکرکردن است.
 - اگر فیلسوفی هر دو چوب اطراف ظرفش آماده باشد، به اندازه زمانی تصادفی کمتر از ۳ ثانیه غذا می‌خورد.
 - هر فیلسوف بعد از غذاخوردن چوبها را روی میز می‌گذارد و به اندازه زمانی تصادفی کمتر از 3 ثانیه صبر می‌کند (فکر می‌کند) و سپس دوباره اقدام به غذاخوردن می‌کند.
 - جهت جلوگیری از بن‌بست، هر فیلسوف فقط در صورتی شروع به غذاخوردن می‌کند که همزمان دو چوبش آزاد باشد (با کمک $busy waiting$ و چککردن مقدار سمافورها)
 - نکته: جهت ایجاد رخداد بن‌بست، برای هر فیلسوف، بعد از برداشتن چوب سمت راست، یک ثانیه صبر کنید و سپس چوب سمت چپ را بردارید.