

## سوال ۳:

از Task استفاده کردم.

Task ویژگی هایی مانند : Higher-level abstraction ، Asynchronous Programming ، Thread Pool Utilization ، Scalability و Resource management دارد.

دلیل انتخاب هم این بوده اگر ماتریس ها بزرگ باشند ، Task قابلیت مقیاس پذیر دارد و باعث performance بهتری میشود.

## سوال ۴:

Critical Section یک مفهوم است . سیستم ها و برنامه ها متشکل از  $n$  فرآیند که هر فرآیند دارای ناحیه ای در کد است که در آن ناحیه ممکن است متغیرهای مشترک تغییر نمایند یا جدولی ویرایش یا در آن داده ای اضافه شود و یا فایلی به اشتراک گذاشته شود. زمان هایی که به یک برنامه چندین دسترسی وجود دارد این منبع مشترک در صورت چندین دسترسی همزمان به درستی کار نخواهد کرد و باعث ایجاد خطا در داده ها و مدیریت آن ها میشود ، که به این بخش از کد ناحیه بحرانی می گویند.

برای برطرف کردن این مشکل راه حل هایی وجود دارد مانند الگوریتم Mutual exclusion

Mutual exclusion الگوریتمی است که در برنامه نویسی برای جلوگیری از استفاده همزمان از منابع مشترک مانند متغیرهای سراسری توسط قسمتی از کد که به آن بخش بحرانی گفته می شود به کار می رود. به عبارت دیگر، باید مطمئن شویم که دو Processes یا دو thread به طور همزمان وارد ناحیه بحرانی نشده اند .