

سوال 2:

الف) در این سوال فرض کردیم که میخواهیم یک ماتریس 2 در 2 را به توان برسیم که در ورودی این توان را گرفته و همچنین مقادیر داخل ماتریس را هم میگیریم. سپس با استفاده از 4 ترد (در واقع برای هر درایه ی ماتریس یک thread ساخته) مقادیر داخل هر درایه را پس از به توان رساندن حساب میکنیم. به این صورت که در ابتدا داخل هر ترد مقدار اولیه را به ماتریس داده سپس با استفاده از یک while که باعث میشود ترد ها منتظر بمانند تا همه ی ترد ها کارشان تمام شود و ادامه ی کار را انجام دهند، مفهوم busy waiting را ایجاد میکنیم و در ماتریس ما که یک آرایه ی 2 بعدی global است مقادیر جدید پس از به توان رساندن گذاشته میشود.

ب) برای قسمت بعدی هم میتوان با conditional variable هر بار که یک ترد کارش تمام شد آن را در حالت wait یا همان sleep گذاشت سپس در صورتی که همه ی ترد ها کارشان تمام شد با استفاده از یک سیگنال بقیه ی ترد ها را مطلع میکند. در این ورودی ماتریس 2 در 2 را با مقادیر 2 پر کرده و به توان 2 میرسانیم.

```
2 2
new elemnt was added!
2 0
0 0
new elemnt was added!
2 0
0 2
new elemnt was added!
2 0
2 2
new elemnt was added!
2 2
2 2
busy waiting finished!
new elemnt was powered!
2 8
2 2
busy waiting finished!
new elemnt was powered!
2 8
8 2
busy waiting finished!
new elemnt was powered!
2 8
8 8
busy waiting finished!
new elemnt was powered!
8 8
8 8
```