

گزارش کار سوال اول تمرین سری ۴ – محمدپویا تراشی – ۴۰۱۵۲۱۱۰۲

برای انجام عملیات خواسته شده در صورت سوال، پنج semaphore تعریف می‌شود. هر استیج و هر بافر دارای یک semaphore است.

```
1. sem_wait(&stage1_sem);
2. printf("Process %d: Assembling...\n", thread_id);
3. sleep(1);
4. printf("Process %d: Assembled.\n", thread_id);
5. sem_wait(&buffer1_2_sem);
6. printf("Process %d: Waiting in buffer 1.\n", thread_id);
7. sem_post(&stage1_sem);
```

اولین مرحله از کد نشان‌دهنده عملیاتی است که در استیج ۱ انجام می‌گیرد. در اولین خط از کد، نخ فعلی، برای خالی شدن استیج اول منتظر می‌ماند. سپس، وارد ناحیه بحرانی خود شده و پس از اتمام عملیات مربوطه، صبر می‌کند تا بافر بین استیج‌های ۱ و ۲ خالی شود. پس از ایجاد ظرفیت در این بافر، نخ فعلی به بافر افزوده می‌شود و کار آن در استیج ۱ به پایان می‌رسد.

همین عملیات برای استیج‌های بعدی نیز تکرار می‌شود. با این تفاوت که در ابتدای ناحیه بحرانی استیج‌های بعدی، یکی از ظرفیت بافر قبلی آزاد می‌گردد.

شایان ذکر است در آخرین استیج، پس از انجام ناحیه بحرانی مربوط به این استیج، نیازی به افزودن آن به بافر نیست، زیرا بعد از این استیج بافری وجود ندارد.