به نام خدا

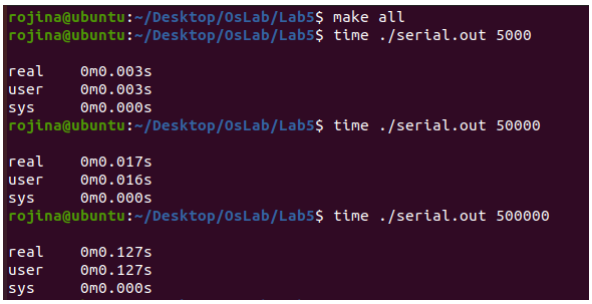
ازمایش ۵

نام نام خانوادگی: روژینا کاشفی　　نام استاد:سرکار خانم علیزاده　　تاریخ:۱۴۰۰/۹/۱۰

---

۱)

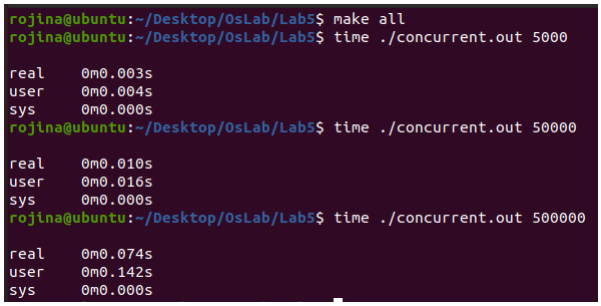
اگر برنامه به صورت سریال اجرا شود خروجی مطابق زیر خواهد بود.



تعداد نمونه	5000	50000	500000
زمان اجرا(ثانیه)	۰/۰۰۴	۰/۰۱۸	۰/۲۵

۲)

اگر از رابطه پدر فرزندی استفاده کنیم کارها به صورت موازی انجام میشوند و منتظر دیگری نیستند و خروجی مطابق زیر میشود.



تعداد نمونه	5000	50000	500000
زمان اجرا(ثانیه)	۰/۰۰۳	۰/۰۱۲	۰/۰۸۲

۳)

بله؛ متغیرhist [counter + 12]میتواند باعث race conditionکند. برای اینکه این اتفاق نیفتد میتوان با استفاده از spin lockها و یا سمافور، انحصار متقابل در حین دسترسی به آرایهی hist ایجاد کرد. برای مثال میتوان به ازای هر خانهی histیک سمافور با مقدار اولیه یک ایجاد کرد و در هنگام ایجاد تغییر در آن، به شکل زیر کد را بازنویسی کرد:

```
sem_wait(&sem[counter + 12]);

hist[counter + 12]++;

 sem_post(&sem[counter + 12]);
```

۴)

تعداد نمونه	5000	50000	500000
زمان اجرا(ثانیه)	۰/۰۰۱	۰/۰۰۶	۰/۱۶۸