

به نام خداوند بخشنده مهربان

آرین احدی نیا، ۹۸۱۰۳۸۷۸
سیستم‌های عامل، پاییز ۱۴۰۱
گزارش سوال دوم تمرین عملی چهارم

در مرحله اول کد داده شده توسط تیم تدریس کمی تغییر داده شد تا خودش ۱۰ مرتبه فرآیند را اجرا و نتیجه را به تفکیک چاپ کند.

نتیجه اجرای کد در حالت استفاده از Thread با استفاده از ThreadPoolExecutor عبارت است از

```
##### Experiment 0 #####
experiment 0 time: 0.5708160400390625 seconds
#####

##### Experiment 1 #####
experiment 1 time: 0.4613621234893799 seconds
#####

##### Experiment 2 #####
experiment 2 time: 0.4561326503753662 seconds
#####

##### Experiment 3 #####
experiment 3 time: 0.45723795890808105 seconds
#####

##### Experiment 4 #####
experiment 4 time: 0.4541456699371338 seconds
#####

##### Experiment 5 #####
experiment 5 time: 0.45514512062072754 seconds
#####

##### Experiment 6 #####
experiment 6 time: 0.44936490058898926 seconds
#####

##### Experiment 7 #####
experiment 7 time: 0.45332789421081543 seconds
#####

##### Experiment 8 #####
experiment 8 time: 0.4760770797729492 seconds
#####

##### Experiment 9 #####
experiment 9 time: 0.45720911026000977 seconds
#####

##### Mean #####
mean time in 10 experiments: 0.46908185482025144 seconds
#####
```

همچنین نتیجه برای استفاده از async عبارت است از

```

##### Experiment 0 #####
experiment 0 time: 0.5898072719573975 seconds
#####

##### Experiment 1 #####
experiment 1 time: 0.47958898544311523 seconds
#####

##### Experiment 2 #####
experiment 2 time: 0.5044879913330078 seconds
#####

##### Experiment 3 #####
experiment 3 time: 0.497363805770874 seconds
#####

##### Experiment 4 #####
experiment 4 time: 0.4938778877258301 seconds
#####

##### Experiment 5 #####
experiment 5 time: 0.5059530735015869 seconds
#####

##### Experiment 6 #####
experiment 6 time: 0.4764249324798584 seconds
#####

##### Experiment 7 #####
experiment 7 time: 0.4708559513092041 seconds
#####

##### Experiment 8 #####
experiment 8 time: 0.4805338382720947 seconds
#####

##### Experiment 9 #####
experiment 9 time: 0.4683561325073242 seconds
#####

##### Mean #####
mean time in 10 experiments: 0.4967249870300293 seconds
#####

```

همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، زمان استفاده از حالت Thread اندکی کمتر است. در اینجا یک مصالحه بین دو مورد وجود دارد: مورد اول این است که ساختن ترد سربار دارد و این باعث می‌شود که این روش کند شود. مورد دوم این است که استفاده از async برای دریافت همزمان ۲۰ صفحه ممکن است کار را برای یک ترد سنگین کند. البته نکته قابل توجه این است که خود کتابخانه‌هایی که async programming را پیاده‌سازی می‌کنند، ممکن است از چند رشته برای اجرا استفاده کنند. علی‌ای حال با تمام این تفاسیر زمان اجرای برنامه با ترد سریع‌تر است.