

به نام خدا



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

مبانی سیستم عامل

پروژه IPC

طراحان تمرین:

محمدصادق محمدی، ابوالفضل حسینی

استاد درس:

استاد ضیایی

مهلت نهایی ارسال پاسخ:

۷ اردیبهشت ساعت ۲۳:۵۹

مقدمه:

هدف از طرح این پروژه آشنایی بیشتر شما دانشجویان با ipc و shared memory هستش. به طور کلی در این پروژه قصد داریم تا یک message broker ساده را پیاده‌سازی کنید. مسیج بروکر یک‌لایه ارتباط بین میکروسرویس‌ها است که اگر هرکدام از میکروسرویس‌ها بخواهند پیغامی برای سرویس دیگر بفرستند پیغام خود را روی Message Broker می‌فرستند و گیرنده پیغام خود را از روی Message Broker دریافت می‌کند. حال ما قصد داریم نسخه‌ای ساده شده از این سرویس را برای ارتباط دو پردازش را داشته باشیم.

شرح پروژه:

در این پروژه شما باید با استفاده از زبان C کدی را بنویسید که یک پردازش اجرا کند که در واقع تولیدکننده پیام‌های ماست. در ادامه کد با fork باید یک پردازش جدیدی تولید شود که دریافت‌کننده پیام‌های پردازش اول می‌باشد. شیوه ارسال اطلاعات بین این پردازش‌ها باید با استفاده از shared memory باشد که پیشنهاد میشود از کتابخانه sys/shm.h زبان C استفاده شود. دقت کنید که باید حتما دو پردازش جدا برای دریافت‌کننده اطلاعات و تولیدکننده اطلاعات داشته باشید و حتما هم با استفاده از fork این اتفاق بیفتد، در غیر این صورت نمره‌ای به شما تعلق نخواهد گرفت. همچنین اطلاعاتی که بین دو پردازش جا به جا می‌شود مهم نیست و سختگیری در این باره نخواهد شد. برای مثال می‌توانید مانند تصویر زیر عدد اتفاقی تولید کنید و آن را برای دریافت‌کننده ارسال کنید و دریافت‌کننده می‌تواند آن اطلاعات را پرینت کند.

```
~/Downloads/temp  
> ./streaming_system  
Timestamp: 1712931394, Value: 0.03  
Timestamp: 1712931395, Value: 0.81  
Timestamp: 1712931395, Value: 0.81  
Timestamp: 1712931396, Value: 0.86  
Timestamp: 1712931398, Value: 0.66  
Timestamp: 1712931398, Value: 0.66  
Timestamp: 1712931400, Value: 0.03
```

شکل ۱- مثال از پیاده‌سازی سناریو پیشنهادی

گزارش:

در گزارش این پروژه باید به موارد زیر اشاره شود:

- اسکرین شات از بخشی از کد که fork را انجام میدهد
 - به همراه توضیحات لازم
- اسکرین شات از بخشی از کد که shared memory را به پردازنده‌ها می‌شناساند
 - به همراه توضیحات لازم
- توضیح اجمالی درباره شیوه کار shared memory
- توضیح اجمالی درباره fork و ویژگی‌های آن

نکاتی که باید مد نظر داشته باشید:

- تمامی فایل‌های خود را به صورت یک فایل zip که با قالب زیر نام گذاری شده اند، آپلود بفرمایید.
 - OS-Project2-Firstname_Lastname-StudentNumber.zip
- در این پروژه مشورت با دوستان، همکلاسی‌ها، دوستان و تدریس‌یاران درس کاملاً آزاد است ولی توجه داشته باشید که در نهایت پروژه شما به صورت انفرادی بررسی خواهد شد و شما باید درک خود را از پروژه تحویل داده و مسلط باشید.
- این پروژه تحویل مجازی خواهد داشت و عدم حضور در جلسه به معنای از دست دادن تمام نمره است.
- در صورت وجود هرگونه ابهام یا سوال میتوانید از طریق گروه پرسش و پاسخ با تدریس‌یاران درس در ارتباط باشید.

موفق باشید

تیم تدریس‌یاری مبانی سیستم عامل