

تمرین سری چهارم سیستمهای عامل

سیده شکيبا انارکی فیروز 99442047

سوال (۳)

Main

در اینجا یک میوتکس برای نوشتن یا خواندن از فایل همچنین یک سمافور برای پر نبودن بافر و یک سمافور برای خالی نبودن بافر داریم همچنین یک فلگ برای رسیدن به آخر فایل داریم که در صورتی که پرودیوسر به انتهای فایل برسد آن را ست کرده و کانسیومر با توجه به آن به کار خود پایان می دهد .

در تابع مین آدرس فایل ورودی و آدرس فایل خروجی به عنوان آرگومان وارد می شوند. همچنین یک ترد برای پرودیوسر و یکی برای کانسیومر ایجاد شده و سمافورهای آنها مقدار اولیه داده می شود همچنین نیوتکس هم مقدار آنلاک را دارد در آخر تردها متوقف شده و حافظه اختصاص یافته به سمافورها و میوتکس آزاد می شود.

producer

ابتدا فایل باز می شود و در صورتی که موفق باشد خط به خط خوانده می شود ابتدا برای خواندن هر خط میوتکس قفل می شود و اگر که بافر پر باشد ترد منتظر می شود تا آن خالی شود بعد از خالی شدن بافر ترد , لاین خوانده شده را اضافه می کند و یکی به مقدار چیزهای داخل بافر اضافه می کند. وقتی که به انتهای فایل برسد فلگ پایان فایل یک می شود و سپس از ترد بیرون می آید

Consumer

در ابتدا فایلی که می خواهیم در آن بنویسیم را باز می کند سپس بررسی می کند که بافر خالی نباشد در صورتی که خالی باشد داخل حلقه می افتد و باید منتظر بماند بافر خالی شود و اگر به پایان فایل رسیده باشیم کلاً از حلقه بیرون آمده و پراسس تمام می شود. اگر که این شرایطها نباشد از بافر آخرین خط قرار گرفته از فایل ورودی فایل را می خواند و سپس در فایل خروجی می نویسد پس از آن تعداد آیتمهای بافر یکی کم می شود و در پایان همرسیگنال پر نبودن بافر و آنلاک کردن میوتکس فرستاده می شود.

نمونه خروجی کد در صفحه بعد قرار دارد

```
shakiba@shakiba-server: ~/Desktop/OS-code/hw4
shakiba@shakiba-server:~/Desktop/OS-code/hw4$ gcc Q3.c
shakiba@shakiba-server:~/Desktop/OS-code/hw4$ ./a.out ./input.txt ./out3.txt
Consumed line: hello

Consumed line: how are you

.....producer is waiting...
.....consumer is waiting...
Consumed line: is everything ok?

Consumed line: hello hello

.....producer is waiting...
.....consumer is waiting...
Consumed line: how are you

Consumed line: how are you

.....producer is waiting...
.....consumer is waiting...
Consumed line: is everything ok?

shakiba@shakiba-server:~/Desktop/OS-code/hw4$ mdsum input.txt out3.txt
Command 'mdsum' not found, but can be installed with:
sudo apt install ucommon-utils
shakiba@shakiba-server:~/Desktop/OS-code/hw4$ md5sum input.txt out3.txt
29cc9e3ba8be8dfa112a1aed4bdc1289  input.txt
29cc9e3ba8be8dfa112a1aed4bdc1289  out3.txt
shakiba@shakiba-server:~/Desktop/OS-code/hw4$
```