



# برنامهنویسی

## پروژه دوم درس سیستم عامل

دانشکده مهندسی

کامپیوتر

فرهاد ماه ۱۳۹۳

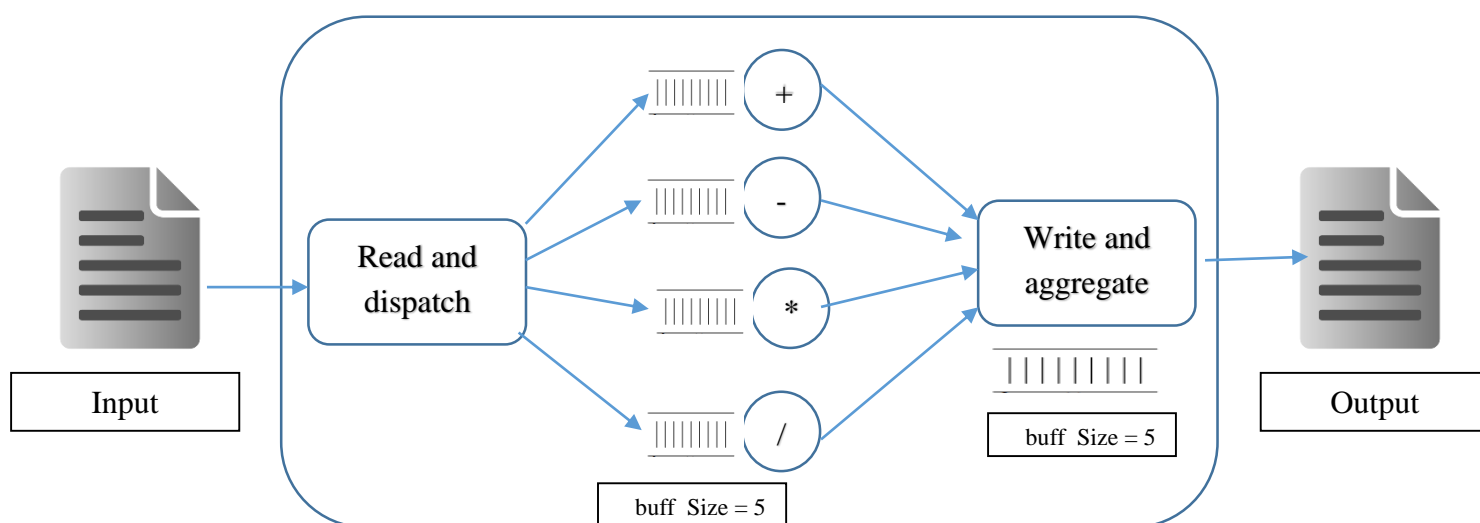
IPC - ۱

برنامه ای بنویسید که تعدادی عبارت ریاضی را از فایل ورودی خوانده و در فایل خروجی نمایش دهد. شمای برنامه شما باید به صورت زیر باشد. در یک نخ، خطی به خط فایل ورودی را خوانده و با توجه به نوع عملگر، عملوند ها به نخ مربوطه ارسال می شود. هر کدام از عملگرها دارای یک نخ هستند که این نخ دارای ظرفیت مشخص است. بعد از انجام محاسبه، هر کدام از عملگرها، پاسخ های خود را به نخ دیگری برای نوشته شدن در فایل می فرستند. این نخ نیز دارای ظرفیت مشخص است.

ارسال به بافر نخ عملگرها و نخ نویسنده، تنها در صورتی انجام میشود که بافر آنها ظرفیت خالی داشته باشد. در غیر این صورت باید منتظر بمانند. بعد از نوشته شدن تمام پاسخها در فایل خروجی، برنامه باید بسته شود. برنامه شما نباید به هیچ وجه در بن بست گیر افتاده یا دچار خطا شود.

واضح است که تعداد خطوط فایل ورودی و خروجی باید برابر بوده و ترتیب جواب ها باید در فایل ورودی و خروجی نیز برابر باشند.

اندازه تمام بافرها، ۵ است.



## Memory Map OR Standard IO -۲

در این پروژه شما باید برنامه ای بنویسید که نام و آدرسی یک فایل را به عنوان ورودی بگیرد و درصد کاراکترهای printable رو کاراکترهای white space (space,tab,EOL)مانند نمایش دهد. (گرفته شده به سمت پایین)

```
% proj5 proj5.c
5730 printable characters out of 5874 bytes, 97%
1546 whitespace characters out of 5874 bytes, 26%
```

برنامه در حالت عادی با استفاده از فراخوانی سیستمی read() و در chunk های ۱۰۲۴ بایت، فایل را می خواند. برنامه باید آرگومان اختیاری دوم را نیز بگیرد که مشخص کننده اندازه chunk ها و یا استفاده از روش memory map file IO برای خواندن فایل است. در روش دوم باید کل فایل رو بر روی حافظه قرار داده و با iterate کردن روی حافظه، تعداد بایت ها را به دست بیاورید. برای این کار باید از فراخوانی سیستمی mmap() استفاده نمایید.

ورودی برنامه باید به صورت زیر باشد.

Project2 srcFile [size | mmap]

واضح است که خروجی در هر دو حالت باید یکسان باشد.

شما باید برنامه به پنج روش با اندازه chunk های 100B,1k,4k,8k,mmap، اجرا کرده و زمان اجرای هر کدام را به دست بیاورید. (برای به دست آوردن زمان اجرا، از پروژه اول استفاده نمایید). سپس نتیجه را در یک نمودار ترسیم نمایید به طوری که محور عمودی، اندازه chunk ها بوده و محور افقی، زمان اجرا باشد. با مشاهده نمودار باید بتوانید تفسیر کنید کدام روش مناسب تر است.

## نکات تحویل

- با کدهای مشابه برخورد جدی خواهد شد!
- انتظار می رود، دانشجویان بر پروژه تحویلی خود، تسلط کامل داشته باشند.
- این پروژه باید به صورت انفرادی انجام شود.

- راه حل خود را برای هرکدام از سوالات، در حداکثر یک پاراگراف مستند سازی نمایید. تمامی فایل‌های پروژه را در قالب یک فایل به فرمت studentNumber.zip، قبل از تحویل حضوری، در سایت دروس آپلود نمایید.

**موفق باشید.**

**مصطفی زمانی**

mostafa.zamani88@gmail.com