



سیستم عامل

پروژه‌ی شماره‌ی ۲: پردازش

تاریخ تحویل: ۲۵ فروردین



آشنایی با هدف پروژه:

در این پروژه قصد داریم تا یک سیستم **fault tolerant** طراحی کنیم که اطلاعات ثبت شده توسط چندین سنسور که در دیتابیس‌های مختلف ذخیره شده‌اند را اعتبار سنجی کند. به دلیل این که ممکن است دیتابیس بعد از مدتی شامل خرابی شود و اطلاعات ذخیره شده در آن پاک شوند یا دچار تغییر شوند، این اطلاعات به جای یک دیتابیس در دیتابیس‌های مختلفی ذخیره می‌شوند. با سیستمی که در این پروژه پیاده‌سازی می‌کنید، می‌توان دیتای درست را بازیابی کرد.

معماری سیستم:

اطلاعات مربوط به دیتابیس‌ها در فایل‌های متنی در پوشه‌های مختلف قرار داده شده‌اند. به دلیل بالا بودن تعداد فایل‌ها تصمیم گرفتیم که از چندین پردازش (process) برای جستجو استفاده کنیم. در این سیستم سه نوع پردازش داریم:

- ۱- پردازشی پدر که وظیفه‌ی **load balancing** را دارد. به این صورت که به تعداد فایل‌های موجود، پردازشی جدید درست میکند (fork) و هر فایل را به یک پردازش اختصاص می‌دهد. همچنین نام سنسوری را که اطلاعات آن باید در فایل جستجو شود، به پردازش می‌دهد.
- ۲- پردازش‌های نوع ۲، **worker** نام دارند که نام فایل و سنسور را دریافت میکنند و اطلاعات سنسور را در فایل جستجو می‌کنند و نتیجه را توسط **named pipe** برای پردازشی نوع سوم می‌فرستند.
- ۳- پردازشی نوع سوم، دیتای سنسورها را از طریق **named pipe** دریافت می‌کند و هرکدام که بیشترین تکرار را دارد، به عنوان دیتای معتبر، به همراه نام سنسور چاپ میکند.

در ابتدای شروع برنامه، نام سنسور به آن داده میشود و با وارد کردن دستور **quit** باید برنامه متوقف شود و در غیر این صورت ادامه داشته باشد. خروجی برنامه نام سنسور به همراه دیتای آن است که توسط فرآیندی که توضیح داده شد به دست می آید.

توجه شود که برای انتقال اطلاعات بین دو پردازش، فقط از **pipe** استفاده شود.

سایر نکات:

- کدهایتان باید به زبان ++C و با ++g قابل کامپایل باشند.
- نمونه ی فایل های ورودی برای بررسی در سایت قرار داده شده است.
- این پروژه تک نفره است.
- کد خود را در یک فایل zip با نام شماره دانشجویی خود آپلود کنید.
- کد کسی را کپی نکنید. حتی ۱ تابع!