

SYSTEM PROGRAMMING MIDTERM PROJECT REPORT

Bu projede toplamda üç program bulunmaktadır. Programları kullanmadan önce terminalden make komutuyla derlemeyi unutmayın.

Program1 – timerServer

Kullanım : ./timerServer <ticks in miliseconds> <n> <mainpipename>

Bu program server program. Bir kez çalıştırmanız gerekiyor.

Program2 – seeWhat

Kullanım : ./seeWhat <mainpipename>

Bu program client program. Server çalışırken çalıştırılmalıdır. Birden fazla kez çalıştırılabilir.

Program3 – showResult

Kullanım : ./showResult

Bu program sonuçları ekrana ve log dosyalarına yazacak program. Bu programı da bir kez çalıştırmanız gerekiyor. Servera her bağlanan client için sonuçları yazar.

TASARIM

- Clientın servera istek göndermesi sinyal aracılığıyla yapıldı.
- Server hangi clientın istekte bulunduğunu anlaması için client server ile client arasındaki fifoya pidsini yazarak sıra alır.
- Server istek sinyalini belli aralıklarla kontrol eder ve eğer istek varsa kimin istediğini anlamak için ana fifo üzerinden pid sıradaki clientın pidisini okur ve clienta veri göndermesi için yeni bir process oluşturur. Oluşan yeni process clienta veri üretirken ana proses başka clientın bağlanmasını bekler.
- Client veri istemek için servera sürekli sinyal gönderir ve sıra almak için ana fifoya pidisini yazar.
- Client serverdan aldığı random matrisin 2dconvolution matrisini ve shifted inverse matrisinin hesaplamak için iki ayrı process oluşturur. Oluşan

yeni hesaplamaların sonucu pipe aracılığıyla parent procesde toplandıktan sonra oluşturulan structın içine atılarak showresult fonksiyonuna bir fifo aracılığıyla gönderilir. Struct oluşturmamın sebebi bütün veriyi bir bütün halinde aynı anda fifoya yazabilmek.

--Showresult severa bağlanan her client için clientın sonuçları yazıldığı fifodan sonuçları okuyarak ekrana ve log dosyalarına yazdırır.

--Herhangi bir programdan Ctrl + c'ye basıldığında bütün programlar sonlanır. Bunu halledebilmek için şöyle yaptım. Eğer servera ctrl + c gelirse bütün clientlara SIGUSR1 sinyali gönderilir, showresultın sonlanması için clientların herhangi birine SIGINT ya da SIGUSR1 sinyali gelirse showresulta SIGUSR1 sinyali gönderilir. Showresulta SIGINT sinyali gelmesi durumunda server SIGUSR1 sinyali gönderir ve o da clientlara SIGUSR1 sinyali gönderir.

--Herhangi bir memory leak olamaması için hepten yer alınmadı onun yerine maximum matris boyutu belirlendi. O yüzden server en fazla 20 x 20 lik matris üretebilir.

--Ctrl + c ile programdan çıkıldığında herhangi bir zombi proses ve herhangi bir memory leak oluşmamaktadır.

Kullanılan Sinyaller.

SIGUSR1 : SIGINT sinyali alan program diğer programların sonlanması için gönderilen sinyaldir.

SIGUSR2 : Clientın serverdan veri istemesi için kullanılan sinyaldir.

SIGINT : Bu sinyali alan program diğerlerine SIGUSR1 sinyali göndererek sonlanır.

Oluşturulan Kütüphaneler

Matris işlemlerini yapan fonksiyonlar için bir kütüphane oluşturdum. Bu fonksiyonlardan bazıları internetten faydalanarak yazılmıştır. Yararlanılan kaynaklara aşağıdadır.

1 - <http://www.songho.ca/dsp/convolution/convolution.html>

2 - <https://www.cs.rochester.edu/~brown/Crypto/assts/projects/adj.html>

Genel Problemler

-- Serverın 14 x 14 ve üzeri matrisi üretmesi determinant işlemi uzun sürdüğünden çok fazla vakit almaktadır.Eğer böyle bir matris ürettirmek isterseniz bayağı beklemeniz gerekecektir.