

# GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

## Sistem Programlama Vize Raporu

Rıdvan Demirci

141044070

Prof. Dr. Erkan ZERGEROĞLU

## Problem Çözüm Yolu

*./timeServer <tickinmilisaniye> <n> <mainFifo>*

**\*TimeServer programının çalışma şekli parametreleri aldıktan sonra kendi pid degerini mainFifo ya yazar.**

**\*Eger bu programa sinyal gelirse sinyali gonderen proccessin pid degerini Global olan Queue yapısına atar ve Queue nun size bir artar.**

**\*TimeServer daha sonra sonsuz donguye girer ve sürekli Queue nun size nin büyük sıfır olma durumunu kontrol eder.Eger sıfırdan büyük ise Queue nun başındakini alır ve o pid ye sahip proccesse tersi alınabilir matrix gönderir.**

**\* Matrix olusturulduk tan sonra olusturuldugu zamanı Log dosyasına istenilen formatta yazar.**

*./SeeWhat <mainFifo>*

**\*Bu program ise mainPipe dan Server pid sini okur ve tekrar mainPipe server pid degerini yazar.Bu sayede mainFifo da hep Serverın pid numarası olmuş olur.**

**\*Okuduktan sonra servera SIGUSR1 sinyali gönderir ve kendi pid degerine sahip fifo oluşturur,ilk once counter numarası alır ilk önce serverdan matrix size alır ve daha sonra o size sahip kare matrix olusturur daha sonra serverdan matrix degerlerini alır.**

**\*Daha sonra iki tane proccess olusturur birisi ShiftedInverse digeri ise 2dConvolution hesaplarını yapar. Matlab formatın da yazım sa bu matrixler olusturulurken yapılır.**

**\*Log dosyası formatı ise SW\_counter.log şeklindedir.**

- ***./showResult***

**\*Bu Program çalışırken ekrana istenilen formatta yazar  
bu yazımları Seewhat ile arasında oluşturulan txt dosyaları ile  
yapar**

## **Sinyalların Handle Edilmesi**

---

- timeServer ile seeWhat kendi aralarında **SIGUSR1** sinyali ile iletişim kurarlar.
- Her çalıştırılan program kendi pid bilgisini **pidList.txt** dosyasına yazar.
- Her hangi bir programa **SIGINT** sinyali gittiğinde o pidList.txt den diğer programlara **SIGUSR2** sinyalini gönderir.
- Eger Program **SIGUSR2** sinyali aldı ise kendine ait dosyaları kapatır memory yerlerini verir gereksiz dosyaları siler.Ve ekrana “ **başkası tarafından öldürüldüm** ”yazar. Ve işlemleri bitirdikten sonra programı kapatır.
- Buradaki sigaction kullanımı gonderenin pid degerini öğrenmek için faydalanılan site.
- <httpswww.linuxprogrammingblog.com/code-examples/sigaction>

## Matematiksel İşlemler

- \*Determinant hesabını kendim bir başka derste methodunu yazdığım için onu direk kullandım. Determinant hesabı için Gauss-jordan yöntemini kullandım.**
  - \*Matrixin terside yine gauss yöntemi ile bulunan methodla yaptım method için faydalandığım site <http://bilgisayarkavramlari.sadievrenseker.com/2008/11/19/matrisin-terisinin-alinmasi-mantrix-inverse/>**
  - \*Devamında Convolution için ise direk siten aldığım methodu kullandım convolutşon matrixi olarak da kernel olanı kullandım.faydalandığım site.**
- [“http://www.songho.ca/dsp/convolution/convolution.html”](http://www.songho.ca/dsp/convolution/convolution.html)**

## Test Edilen Durumlar

Test Case	Sonuc
TimeServer ,seeWhat ve showResult programlarını yaklaşık 10 dk boyunca 100ms ve 2x2 lik matrix de denedim	10dk boyunca 3 programda çalışdı. Bu çalışma durumunda tüm log dosyaları başarılı bir şekilde üretildiç
TimeServer ,seeWhat ve showResult programlarını	10dk boyunca 3 programda çalışdı. Bu çalışma durumunda

yaklaşık 10 dk boyunca 100ms ve 20x20 lik matrix de denedim.	tüm log dosyaları başarılı bir şekilde üretildi.
TimeServera iki tane Client bağlanma durumu. 20X20 lik matrix ve 100ms.	Clientların ikiside belli süre başarılı çalıştı.sonra clientlardan birisi beklemede kaldı.
TimeServera iki tane Client bağlanma durumu. 20X20 lik matrix ve 500ms	Clientlar ile 5dk denedim sorunsuz şekilde çalıştılar.
ShowResultta iken kill sinyali gonderme.	Çalışan tüm programlar çalışmalarını sonlandırıp kendilerini de sonlardırdı.
seeWhat iken kill sinyali gonderme.	Çalışan tüm programlar çalışmalarını sonlandırıp kendilerini de sonlardırdı.
TimeServer iken kill sinyali gonderme.	Çalışan tüm programlar çalışmalarını sonlandırıp kendilerini de sonlardırdı.
Diğer programlar kapalı ike sadece ShowResultın çalıştırılması	Ekrana Önce timeServer ve seeWhat çalıştırılmalı yazar.
Diğer Programlar kapalı iken sadece seeWhat 'ın çalıştırılması	SeeWhat timeServer çalışana kadar beklemede kalır.

## Bazı Oluşan Matrixler

### Orjinal Üretilen matrix

87 77 78 34  
48 43 43 43  
46 72 73 81  
38 48 81 97

### Shifted Inverse matrix

0.955 -1.7 0.12 -0.18  
-1.06 1.93 -0.244 0.44  
-0.09 0.13 0.18 -0.155  
0.072 -0.087 -0.155 0.140

### Convolution sonucu

87 77 87.5 1.5  
48 43 69.5 19.5  
87.5 1.5 87.5 1.5  
69.5 19.5 69.5 19.5

Orjinal Üretilen matrix		Shifted Inverse matrix		Convolution sonucu	
99	80	0.010	0.012	99	0.5
50	50	0.020	0.020	0.5	0.5

Orjinal Üretilen matrix						Shifted Inverse matrix					
16	71	86	5	72	44	-0.0064	0.0072	0.0126	0.0336	-0.0704	0.0303
6	4	40	11	46	55	0.0163	-0.0348	-0.0006	0.0320	-0.0303	0.0032;
84	34	21	53	27	79	-0.0006	0.0273	-0.0018	-0.0335	0.0576	0.0088
28	79	91	75	1	22	0.0989	-0.0852	-0.0244	0.0423	0.0060	-0.0586
5	90	85	18	90	1	0.0715	-0.0495	-0.0319	-0.0073	0.0101	0.0095
55	6	72	39	10	16	-0.0815	0.0692	0.0352	-0.0986	-0.0210	0.1995

Convolution sonucu					
16	71	86	71.5	17.5	105.5
17.5	105.5	40.5	44.5	44.5	132.5
44.5	132.5	21	17.5	71.5	159.5
71.5	17.5	105.5	71.5	17.5	105.5
44.5	44.5	132.5	44.5	44.5	12.5
17.5	71.5	159.5	17.5	71.5	159.5

**!Birden fazla Clients varken 500ms de daha ideal çalışıyo.**

**!Sigaction yapısını kullanırken Warning veriyio sa\_handler da ama sorunsuz çalışıyor.**

**!Log Klasoru kendisi oluşturur,Program tekrar çalıştırıldığında tekrar silinmeli**

**!Tam anlamıyla Doğru çalışması için üç programda çalıştırılmalı.**

**!Eğer İkitane Client pipe ile Aynı anda çalıştırılırsa ikisi bir süre çalışır daha sonra biri tek çalışmaya devam ediyor.**

## Ekran Görüntüleri

---

### MakeFile 'ın çalıştırılması

```
gcc -c timeServer.c -std=c99
timeServer.c: In function 'main':
timeServer.c:344:20: warning: assignment from incompatible pointer type [-Wincom
patible-pointer-types]
    act.sa_handler = yakala;
                    ^
gcc -c SeeWhat.c -std=c99
gcc -c showResult.c -std=c99
gcc timeServer.o -o timeServer -lm
gcc SeeWhat.o -o SeeWhat -lm
gcc showResult.o -o showResult -lm
```

## Programın iki Client ile çalıştırılması.

```
oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070
Dosya Düzenle Görünüm Ara Uçbirim Yardım
oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $ ./timeServer 500 3 con
myID= 3508
[]

oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $ ./SeeWhat con
client pid: 3511
server pid 3508
[]

oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $ ./SeeWhat con
client pid: 5753
server pid 3508
[]

oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $
pid -> 3511 result1 9192441927.999996 result2 -52924866584.000031
pid -> 5753 result1 19234706978.000015 result2 15937123106.000116
pid -> 3511 result1 70366740880.999954 result2 54911478694.999992
pid -> 5753 result1 -85598037199.999985 result2 -85598037199.999832
pid -> 3511 result1 14281014004.000017 result2 16778458654.000017
pid -> 5753 result1 15618983679.000013 result2 -26603249984.999969
pid -> 3511 result1 -29855999150.000046 result2 -29855999150.000057
pid -> 5753 result1 -43082531091.999985 result2 -42574876055.999985
pid -> 3511 result1 8897168915.000006 result2 8897168976.000006
pid -> 5753 result1 14850447247.999899 result2 15085623728.000072
pid -> 3511 result1 185231235713.999969 result2 185231235713.999786
pid -> 5753 result1 12803804118.000019 result2 -19852728713.999908
pid -> 3511 result1 12784550852.999861 result2 -7859123915.000158
pid -> 5753 result1 -43025173487.999992 result2 -54892710287.999886
pid -> 3511 result1 562591595.000002 result2 1153107947.000002
pid -> 5753 result1 -6869595429.999993 result2 -13181496129.999990
pid -> 3511 result1 -200108685386.000000 result2 -169953384385.999969
pid -> 5753 result1 39014896211.999939 result2 60521795891.999863
pid -> 3511 result1 53842153070.999985 result2 47728463150.999992
pid -> 5753 result1 78317667772.000015 result2 119280812488.000046
pid -> 3511 result1 -39169891050.000000 result2 -38983361329.000008
pid -> 5753 result1 9870350052.000072 result2 9870350052.000046
pid -> 3511 result1 3395341917.000000 result2 3395341916.995328
```

## Tüm Program çalışırken ShowResulta SIGINT sinyali gonderirken oluşan sonuç

```
oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070
Dosya Düzenle Görünüm Ara Uçbirim Yardım
oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $ ./timeServer 500 3 con
myID= 3508

baskası tarafından öldürme sinyali geldi
oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $

oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $ ./SeeWhat con
client pid: 3511
server pid 3508
baskası tarafından öldürme sinyali geldi
oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $

oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $
pid -> 5753 result1 21100958627.999996 result2 39412330980.000000
pid -> 3511 result1 -13155732334.000002 result2 -13155732333.999990
pid -> 5753 result1 362048297282.999939 result2 362048297282.999023
pid -> 3511 result1 5399192576.000003 result2 5396748320.000003
pid -> 5753 result1 289266546.000001 result2 928243794.000001
pid -> 3511 result1 -143172435706.999786 result2 -143172435706.999481
pid -> 5753 result1 -70408955261.999985 result2 -70408955262.000061
pid -> 3511 result1 -28248772598.000008 result2 -26654707178.000008
pid -> 5753 result1 -44548284240.000252 result2 -45847364400.000336
pid -> 3511 result1 55988976551.000008 result2 55988976551.000053
pid -> 5753 result1 -1580686800.000002 result2 34539479040.000145
pid -> 3511 result1 -33951844107.000072 result2 -33951844107.000072
pid -> 5753 result1 -72329454072.000015 result2 -72329454071.999954
pid -> 3511 result1 70151633905.000031 result2 138931760983.000000
pid -> 5753 result1 -30599876960.000008 result2 -30599876960.000015
pid -> 3511 result1 6317383150.000004 result2 6317383149.999583
pid -> 5753 result1 -2602283363.999985 result2 -2602283363.999928
pid -> 3511 result1 -2224098951.999995 result2 -2224098952.000185
pid -> 5753 result1 7953923682.000004 result2 7953923681.999799
pid -> 3511 result1 13243222824.000011 result2 14229026195.999998
pid -> 5753 result1 -33491146991.999962 result2 -33478144547.999962
pid -> 3511 result1 -111186932202.000046 result2 -111186932202.000046
^Coldur sinyali geldi: Success
oem@oem-X555UB ~/Desktop/c/Sistem Programlama/vize/141044070 $
```