

CSE 312 – HW3

Yunus ÇEVİK
141044080

Ödevin çalışması için makefile dosyasının çalıştırılması gerekmektedir. Bu dosya içerişi aşağıdaki gibidir.

CC=g++

CFLAGS=-I. --std=c++11

DEPS = gtuos.h memory.h 8080emuCPP.h memoryBase.h gtuos.cpp 8080emu.cpp

OBJ = emulator.o

builddemulator:

\$(CC) main.cpp \$(DEPS) -o emulator.out \$(CFLAGS)

Terminal üzerinden “make” yazıldıktan sonra “./emulator.out P1.com filesystem1.dat 0” komut satırını girerek programımızı çalıştırabiliriz. Bu komut debug 0 modun da sadece “filesystem1.dat” dosyası içerisine bizim belirlediğimiz dosya adında bir sanal dosya açıp içerisine 0 dan 50 ye kadar sayıları yazmakta ve dosya bilgilerini bulundurmaktadır.

Ayrıca “./emulator.out P2.com filesystem1.dat 0” debug 0 modun da sadece “filesystem1.dat” dosyası içerisinde bulunan bir dosyayı “FileOpen” kullanarak açarız ve içerisinde bulunan değerleri “PRINT_STR” ile ekrana çıktı sağlayabiliriz.

```
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine: ~/Masaüstü/141044080_HW3
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ make
g++ main.cpp gtuos.h memory.h 8080emuCPP.h memoryBase.h gtuos.cpp 8080emu.cpp -o emulator.out -I. --std=c++11
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P1.com filesystem1.dat 0
System Call: READ_STR
file1
The string is written on the address: 268
System Call: FileCreate
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileWrite
System Call: FileClose
There are 1 files in the filesystem1.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:30:20 - 15-06-2018 09:30:20 - 144 bytes;
Total value of Cycle: 427222
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P2.com filesystem1.dat 0
System Call: READ_STR
file1
The string is written on the address: 13
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileRead
System Call: FileClose
System Call: PRINT_STR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
There are 1 files in the filesystem1.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:30:20 - 15-06-2018 09:30:20 - 15-06-2018 09:30:31 - 144 bytes;
Total value of Cycle: 33928
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$
```

“./emulator.out P1.com filesystem1.dat 1” debug 1 modun da ise her “system call” dan sonra ekrana file table içerisinde bulunan tüm dosyalardan açık olanları sadece ekrana çıktığı gösteren moddur. Program bitiminde ise tüm dosyaların bilgileri ekrana basılır.

```
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine: ~/Masaüstü/141044080_HW3
0022c JNZ $0228 Z.p.. A $00 B $01 C $33 D $00 E $01 H $00 L $40 SP f000
0022f LXI B,#$000d Z.p.. A $00 B $00 C $0d D $00 E $01 H $00 L $40 SP f000
00232 MVI D,#$33 Z.p.. A $00 B $00 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP f000
00234 MVI A,$10 Z.p.. A $10 B $00 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP f000
00236 CALL $0003 Z.p.. A $10 B $00 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effe
0003 PUSH D Z.p.. A $10 B $00 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effc
0004 PUSH D Z.p.. A $10 B $00 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effa
0005 PUSH H Z.p.. A $10 B $00 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP eff8
0006 PUSH PSW Z.p.. A $10 B $00 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP eff6
System Call: FileWrite
DEBUG Mode 1
file2 - 15-06-2018 09:33:49 - 15-06-2018 09:33:49 - 15-06-2018 09:33:49 - 144 bytes;
0007 NOP Z.p.. A $10 B $33 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP eff6
0008 POP PSW Z.p.. A $10 B $33 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP eff8
0009 POP H Z.p.. A $10 B $33 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effa
000a POP D Z.p.. A $10 B $33 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effc
000b POP D Z.p.. A $10 B $33 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effe
000c RET Z.p.. A $10 B $33 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP f000
00239 MOV B,E Z.p.. A $10 B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP f000
0023a MVI A,$0d Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP f000
0023c CALL $0003 Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effe
0003 PUSH D Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effc
0004 PUSH D Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effa
0005 PUSH H Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP eff8
0006 PUSH PSW Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP eff6
System Call: FileClose
0007 NOP Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP eff6
0008 POP PSW Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP eff8
0009 POP H Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effa
000a POP D Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effc
000b POP D Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP effe
000c RET Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP f000
0023f HLT Z.p.. A $0d B $01 C $0d D $33 E $01 H $00 L $40 SP f000

There are 2 files in the filesystem1.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:30:20 - 15-06-2018 09:32:25 - 15-06-2018 09:32:25 - 174 bytes;
file2 - 15-06-2018 09:33:49 - 15-06-2018 09:33:49 - 15-06-2018 09:33:49 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 427222
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$
```

“./emulator.out P3.com filesystem1.dat 0” “filesystem1.dat” dosyası içerisindeki dosyaların bilgilerini ekrana yazdırmaya yarar. Bunun için “DirRead” ve “PRINT_STR” asm içerisinde komutlarını kullanmak yeterlidir.

Ayrıca “./emulator.out P4.com filesystem1.dat 0” “filesystem1.dat” dosyası içerisinde yer alan bir dosya ismini girdiğimiz takdirde dosyanın contentinde bulunan değerlerin sonuna 10 tane daha sayı eklemektedir. Aşağıda bu gösterim mevcuttur.

```
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine: ~/Masaüstü/141044080_HW3
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P3.com filesystem1.dat 0
System Call: DirRead
System Call: PRINT_STR
file1-15-06-2018 09:30:20-15-06-2018 09:30:20-15-06-2018 09:30:31-144;

There are 1 files in the filesystem1.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:30:20 - 15-06-2018 09:30:20 - 15-06-2018 09:30:31 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 5281
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P4.com filesystem1.dat 0
System Call: READ_STR
file1
The string is written on the address: 268
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileWrite
System Call: FileClose
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileRead
System Call: FileClose
System Call: PRINT_STR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileWrite
System Call: FileClose
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileRead
System Call: FileClose
System Call: PRINT_STR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

There are 1 files in the filesystem1.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:30:20 - 15-06-2018 09:32:25 - 15-06-2018 09:32:25 - 174 bytes;

Total value of Cycle: 1098907
```

Yukarıdaki resimde

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
kadar sayılar aralarında boşluklu bir şekilde BC adrese gönderdiğimden dolayı ilk başta dosya **144 bytes** olarak geçmektedir. Daha sonra ise **174 bytes** olarak görünmesinin sebebi 49 sayısından sonra karakter karakter boşluk bir şekilde 60'a kadar sayıların yazılmasından kaynaklanmaktadır.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

Not1: Yukarıda belirttiğim komutlar sadece “filesystem1.dat” dosyası içindir. Ayrıca gönderdiklerim içinde “filesystem1.dat”, “filesystem2.dat”, “filesystem3.dat”, “filesystem4.dat” ve “filesystem5.dat” dosyaları ve asm dosyalarından “P1.asm”, “P2.asm”, “P3.asm” ve “P4.asm” dosyaları da mevcuttur. Ayrıca tüm filesystem dosyalarının içerişi doludur “DirRead” in olduğu “P3.com” lu denerseniz içerisinde hangi dosyaların olduğunu görebilirsiniz ve ona göre test edebilirsiniz.

Not2: Bütün “filesystem.dat” dosyaları 1MB olarak sabitlenmiş olup 256KB’lık bloklar şeklinde yer almaktadır. Dosyanın özelliğinden bunu görebilirsiniz. “filesystem.dat” dosyalarını Sublime Text gibi bir editörde açtığınız taktirde bloklu yapıyı da görebilirsiniz.

Benzer ekran görüntüleri ise Screen Shot klasörü içerisinde ve aşağıda mevcuttur.

Diğer “filesystem.dat” dosyaları içerisine aşağıdaki gibi birden fazla dosya oluşturulabilir.

```
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine: ~/Masaüstü/141044080_HW3
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P1.com filesystem2.dat 0
System Call: READ_STR
file1
The string is written on the address: 268
System Call: FileCreate
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileWrite
System Call: FileClose

There are 1 files in the filesystem2.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:38:11 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 427222
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P1.com filesystem2.dat 0
System Call: READ_STR
file2
The string is written on the address: 268
System Call: FileCreate
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileWrite
System Call: FileClose

There are 2 files in the filesystem2.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:38:11 - 144 bytes;
file2 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:38:14 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 427222
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$
```

Önceden “filesystem2.dat” dosyası içerisinde oluşturduğumuz “file1” dosyasının olduğunu bildiren hata mesajı.

```
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine: ~/Masaüstü/141044080_HW3
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P1.com filesystem2.dat 0
System Call: READ_STR
file1
The string is written on the address: 268
System Call: FileCreate
This file already exists.

There are 1 files in the filesystem2.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:36:40 - 15-06-2018 09:36:40 - 15-06-2018 09:36:40 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 425487
-----
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$
```

“filesystem2.dat” dosyası içerisine oluşturduğumuz dosyaların içerisine yazılmış 0 – 50 arası sayılar görülmektedir.

```
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine: ~/Masaüstü/141044080_HW3
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ make
g++ main.cpp gtuos.h memory.h 8080emuCPP.h memoryBase.h gtuos.cpp 8080emu.cpp -o emulator.out -I. --std=c++11
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P2.com filesystem2.dat 0
System Call: READ_STR
file1
The string is written on the address: 13
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileRead
System Call: FileClose
System Call: PRINT_STR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

There are 2 files in the filesystem2.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:39:52 - 144 bytes;
file2 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:38:14 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 33928
-----
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P2.com filesystem2.dat 0
System Call: READ_STR
file2
The string is written on the address: 13
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileRead
System Call: FileClose
System Call: PRINT_STR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

There are 2 files in the filesystem2.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:39:52 - 144 bytes;
file2 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:39:56 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 33928
-----
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$
```


“filesystem2.dat” dosyası içerisinde kaç tane dosya olduğu görünmektedir.

```
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine: ~/Masaüstü/141044080_HW3
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ make
g++ main.cpp gtuos.h memory.h 8080emuCPP.h memoryBase.h gtuos.cpp 8080emu.cpp -o emulator.out -I. --std=c++11
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P3.com filesystem2.dat 0
System Call: DirRead
System Call: PRINT_STR
file1-15-06-2018 09:38:11-15-06-2018 09:38:11-15-06-2018 09:39:52-144;
file2-15-06-2018 09:38:14-15-06-2018 09:38:14-15-06-2018 09:39:56-144;

There are 2 files in the filesystem2.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:39:52 - 144 bytes;
file2 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:39:56 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 5281
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$
```

“filesystem2.dat” dosyası içerisinde yer alan “file1” dosyasının contentinde bulunan 0 – 50 arası sayıların peşine 51 – 60 a kadar olan sayıların append edildiği gösterilmiştir.

```
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine: ~/Masaüstü/141044080_HW3
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ make
g++ main.cpp gtuos.h memory.h 8080emuCPP.h memoryBase.h gtuos.cpp 8080emu.cpp -o emulator.out -I. --std=c++11
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$ ./emulator.out P4.com filesystem2.dat 0
System Call: READ_STR
file1
The string is written on the address: 268
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileWrite
System Call: FileClose
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileRead
System Call: FileClose
System Call: PRINT_STR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileWrite
System Call: FileClose
System Call: FileOpen
This file already exists.
System Call: FileRead
System Call: FileClose
System Call: PRINT_STR
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

There are 2 files in the filesystem2.dat file.
file1 - 15-06-2018 09:38:11 - 15-06-2018 09:43:17 - 15-06-2018 09:43:17 - 174 bytes;
file2 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:38:14 - 15-06-2018 09:39:56 - 144 bytes;

Total value of Cycle: 1100667
asus-ubuntu@asusubuntu-virtual-machine:~/Masaüstü/141044080_HW3$
```