

Operációs rendszerek BSc

9. Gyak.

2022. 04. 06.

Készítette:

Bodnár Máté László

Szak:

Mérnökinformatikus

Neptunkód: GOVLWD

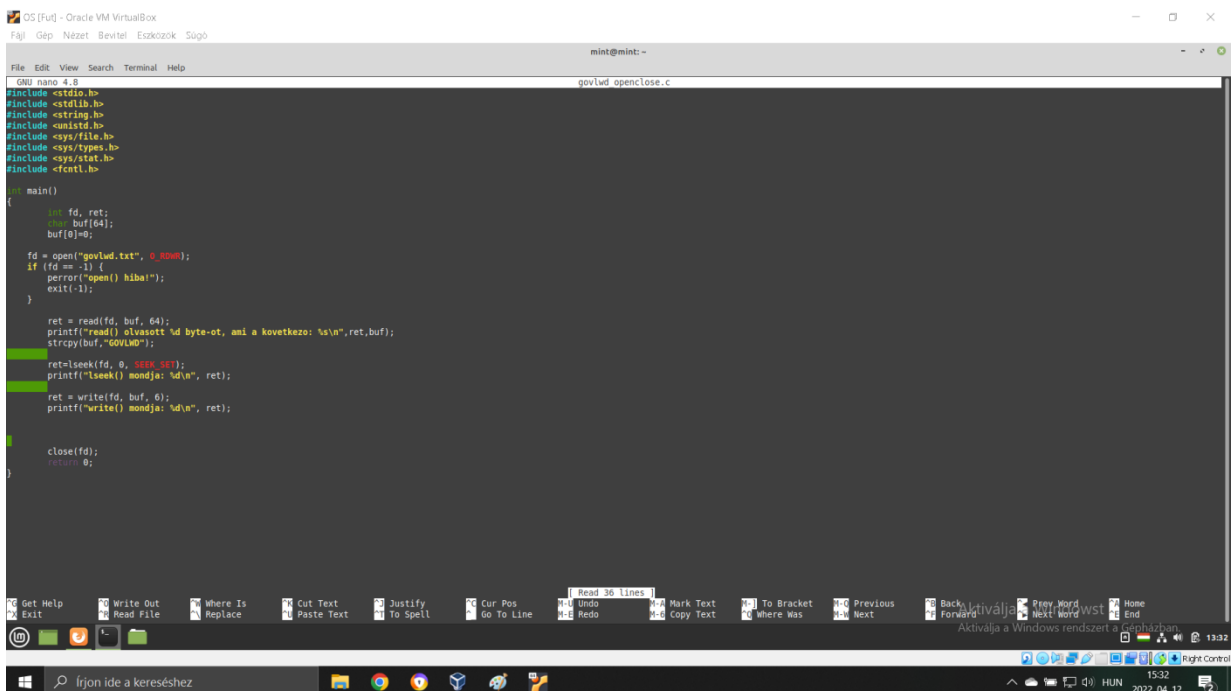
Miskolc, 2022

Feladatok

1.A tanult rendszerhívásokkal (open(), read()/write(), close()) - ők fogják a rendszerhívásokat tovább hívni - írjanak egy neptunkod_openclose.c programot, amely megnyit egy fájlt – neptunkod.txt, tartalma: hallgató neve, szak , neptunkod. A program következő műveleteket végezze:

olvassa be a neptunkod.txt fájlt, melynek attribútuma: O_RDWR

- hiba ellenőrzést,
- write() - mennyit ír ki a konzolra.
- read() - kiolvassa a neptunkod.txt tartalmát és mennyit olvasott ki (byte), és kiírja konzolra.
- lseek() – pozícionálja a fájl kurzor helyét, ez legyen a fájl eleje: SEEK_SET, és kiírja a konzolra.



```
OS [Fut] - Oracle VM VirtualBox
Fájl  Gép  Nézet  Bevitel  Eszközök  Súgó

mint@mint: ~
govlud_openclose.c

GNU nano 4.8
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/file.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <fcntl.h>

int main()
{
    int fd, ret;
    char buf[64];
    buf[0]=0;

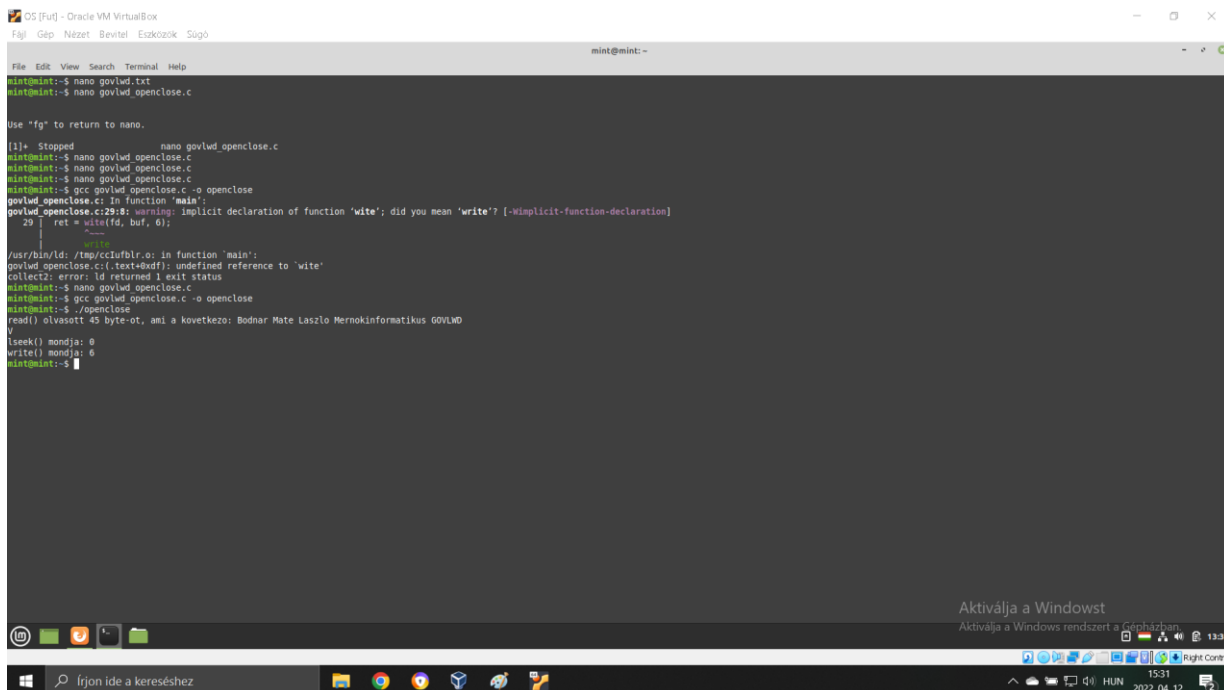
    fd = open("govlud.txt", O_RDWR);
    if (fd == -1) {
        perror("open() hibai");
        exit(-1);
    }

    ret = read(fd, buf, 64);
    printf("read() olvasott %d byte-ot, ami a kovetkezo: %s\n",ret,buf);
    strcpy(buf,"govlud");

    ret=lseek(fd, 0, SEEK_SET);
    printf("lseek() mondja: %d\n", ret);

    ret = write(fd, buf, 6);
    printf("write() mondja: %d\n", ret);

    close(fd);
    return 0;
}
```



```
OS [Fuj] - Oracle VM VirtualBox
Fájl Gép Nézet Bevitel Eszközök Súgó

File Edit View Search Terminal Help
mint@mint:~$ nano govwld.txt
mint@mint:~$ nano govwld openclose.c

Use "fg" to return to nano.

[[!]] Stopped nano govwld openclose.c
mint@mint:~$ nano govwld openclose.c
mint@mint:~$ nano govwld openclose.c
mint@mint:~$ nano govwld openclose.c
mint@mint:~$ gcc govwld openclose.c -o openclose
govwld openclose.c: In function 'main':
govwld openclose.c:29:3: warning: implicit declaration of function 'write'; did you mean 'write'? [-Wimplicit-function-declaration]
   29 |     ret = write(fd, buf, 6);
       |           ^
/usr/bin/ld: /tmp/cc1ufblr.o: in function 'main':
govwld openclose.c:(.text+0x4f): undefined reference to 'write'
collect2: error: ld returned 1 exit status
mint@mint:~$ nano govwld openclose.c
mint@mint:~$ gcc govwld openclose.c -o openclose
mint@mint:~$ ./openclose
read() olvasott: 53 byte-ot, ami a kovetkezo: Bodnar Mate Laszlo Mernokinformatikus GOVLMD
write() mondia: 6
mint@mint:~$
```

2. Készítse el a következő feladatot, melyben egy szignálkezelő több szignált is tud kezelni:

a.) Készítsen egy szignál kezelőt (handleSignals), amely a SIGINT (CTRL + C) vagy SIGQUIT (CTRL + \) jelek fogására vagy kezelésére képes.

b.) Ha a felhasználó SIGQUIT jelet generál (akár kill paranccsal, akár billentyűzetről a CTRL + \) a kezelő egyszerűen kiírja az üzenetet visszatérési értékét – a konzolra.

c.) Ha a felhasználó először generálja a SIGINT jelet (akár kill paranccsal, akár billentyűzetről a CTRL + C), akkor a jelet úgy módosítja, hogy a következő alkalommal alapértelmezett műveletet hajtson végre (a SIG_DFL) – kiírás a konzolra.

d.) Ha a felhasználó másodszor generálja a SIGINT jelet, akkor végrehajt egy alapértelmezett műveletet, amely a program befejezése - kiírás a konzolra.

Mentés: neptunkod_tobbsignal.c

```

OS [Fut] - Oracle VM VirtualBox
Fájl Gép Nézet Bevitel Eszközök Súgó

File Edit View Search Terminal Help
GNU nano 4.8 goiwd tobbszignal.c Modified

#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <signal.h>
#include <sys/types.h>

void do_nothing();
void handleSignals(int sig);

int main() {
    printf("PID: %d\n", getpid());

    signal(SIGINT, handleSignals);
    signal(SIGQUIT, handleSignals);
    signal(SIGALRM, do_nothing);
    alarm(masodperc=10);

    while (1) {
        alarm(masodperc);
        printf("Kérem várjon...\n");
        pause();
    }
    return 0;
}

void do_nothing() {
    printf("SIGALRM-et adott meg - %d\n", sig);
}

void handleSignals(int sig) {
    if (sig == SIGQUIT) {
        printf("SIGQUIT-et adott meg - %d\n", sig);
    }
    else if (sig == SIGINT) {
        printf("SIGINT-et adott meg - %d\n", sig);
        signal(SIGINT, SIG_IGN);
    }
}

mint@mint:~$ gcc goiwd tobbszignal.c -o tobbszignal
mint@mint:~$ ./tobbszignal
bash: ./tobbszignal: No such file or directory
mint@mint:~$ ./tobbszignal
PID: 4155
Kérem várjon...
Kérem várjon...
^C SIGINT-et adott meg - 2
Kérem várjon...
Kérem várjon...
^Y SIGQUIT-et adott meg - 3
Kérem várjon...
Kérem várjon...
Kérem várjon...
Kérem várjon...
^C
mint@mint:~$

```

. Adott a következő ütemezési feladat, amit a FCFS, SJF és Round Robin (RR: 4 ms) ütemezési algoritmus alapján határozza meg következő teljesítmény értékeket, metrikákat (külön-külön táblázatba):

FCFS	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	0	2	5
CPU idő	24	3	6	3
Indulás	0	24	27	33
Befejezés	24	27	33	36
Várakozás	0	24	25	28
Körülfordulási idők:	24	27	31	31
Válaszidő	0	24	25	28

Algoritmus Neve:	
CPU kihasználtság	98,90%
Körülfordulási idők átlaga	28,25
Várakozási idők átlaga	19,25
Válaszidők Átlaga	19,25

SJF	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0	0	2	5
CPU idő	24	3	6	3
Indulás	12	0	3	9
Befejezés	36	3	9	12
Várakozás	12	0	1	4
Körülfordulási idők:	36	3	7	7
Válaszidő:	12	0	1	4

Algoritmus Neve:	
CPU kihasználtság	98,90%
Körülfordulási idők átlaga	13,25
Várakozási idők átlaga	4,25
Válaszidők Átlaga	4,25

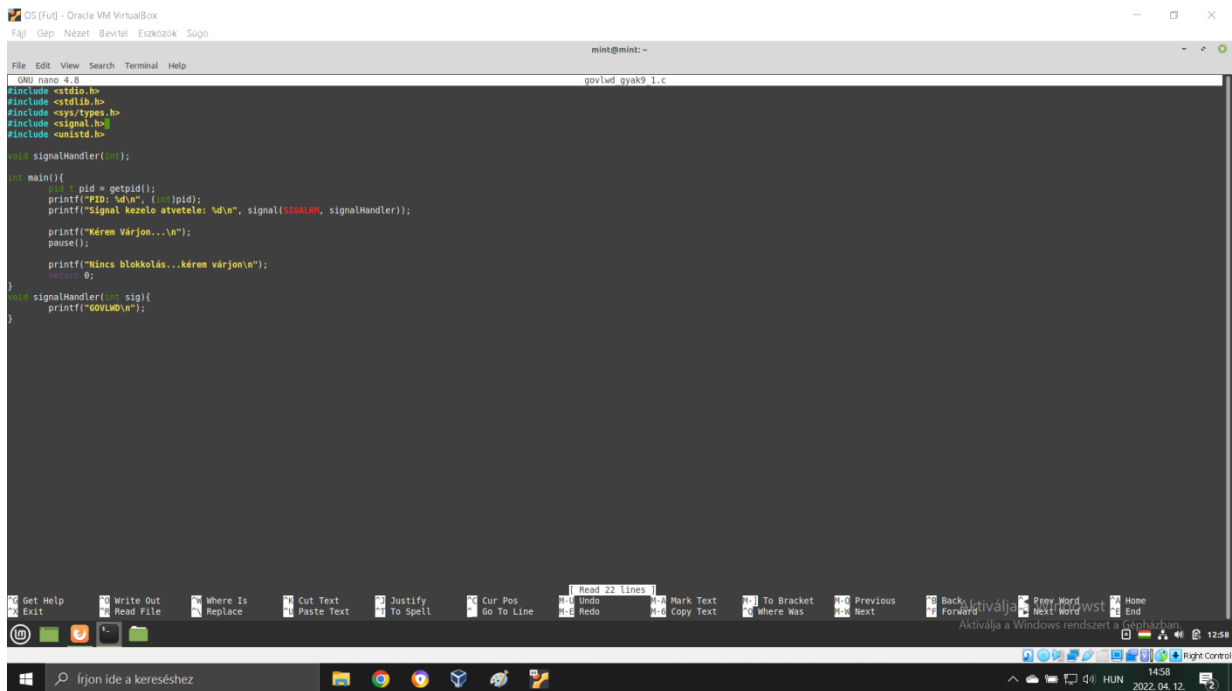
RR:4ms	P1	P2	P3	P4
Érkezés	0,4,15	0	2,11	5
CPU idő	24,20,16	3	2,6	3
Indulás	0,11,20	4	7,18	15
Befejezés	0,5,7	7	11,2	18
Várakozás	0	4	5,7	10
Körülfordulási idők:	36	7	18	13
Válaszidő:	0	3	11	12

Algoritmus Neve:	
CPU kihasználtság	98,36%
Körülfordulási idők átlaga	18,5
Várakozási idők átlaga	6,5
Válaszidők Átlaga	6,5

Gyakorló feladatok – szignálkezelés

2. Írjon C nyelvű programot, amelyik kill() seg.-vel SIGALRM-et küld egy argumentumként megadott PID-u processznek, egy másik futó program a

SIGALRM-hez rendeljen egy fv.-t amely kiírja pl. neptunkodot, továbbá pause() fv.-el blokkolódjon, majd kibillenés után jelezze, hogy kibillent és terminálódjon. Mentés. neptunkod_gyak9_1.c

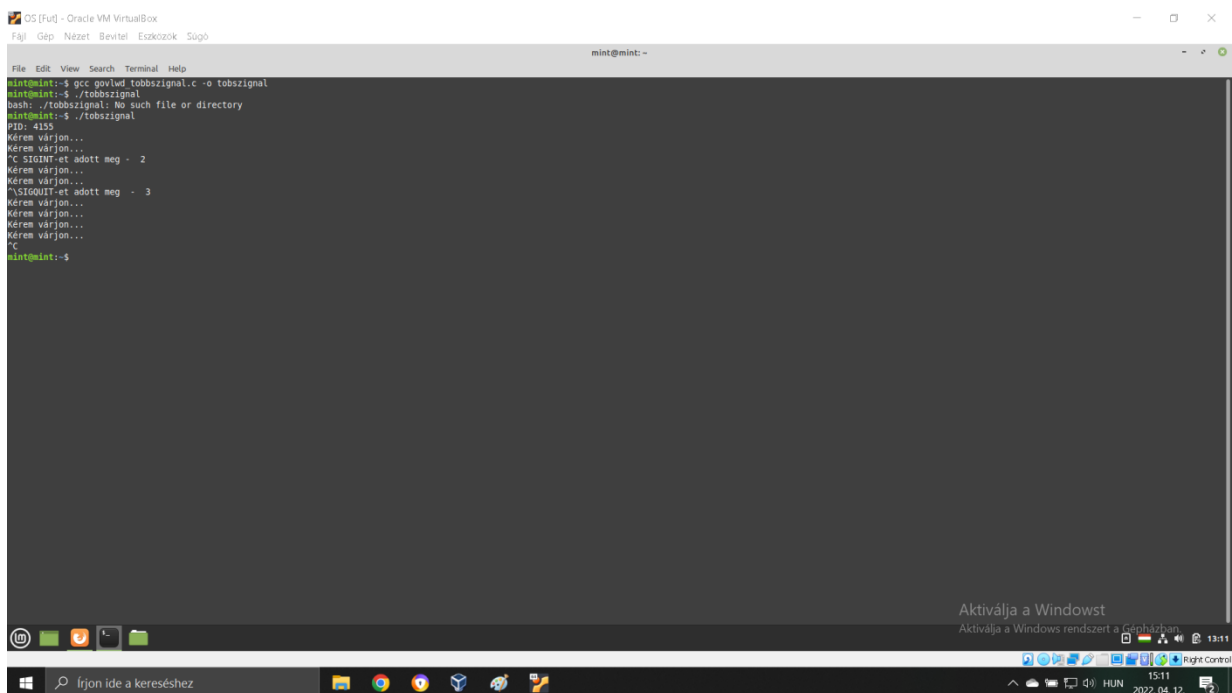


```
OS [Fut] - Oracle VM VirtualBox
File Edit View Search Terminal Help
mint@mint: ~
GNU nano 4.8
govlud_gyak9_1.c
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/types.h>
#include <signal.h>
#include <unistd.h>

void signalHandler(int);

int main() {
    pid_t pid = getpid();
    printf("PID: %d\n", (int)pid);
    printf("Signal kezelo atvetete: %d\n", signal(SIGALRM, signalHandler));
    printf("Kérem Várjon...\n");
    pause();
    printf("Nincs blokkolás...kérem várjon!\n");
    return 0;
}

void signalHandler(int sig) {
    printf("GOVLUD\n");
}
```



```
OS [Fut] - Oracle VM VirtualBox
File Edit View Search Terminal Help
mint@mint: ~
mint@mint:~$ gcc govlud_tobbsignal.c -o tobbsignal
mint@mint:~$ ./tobbsignal
bash: ./tobbsignal: No such file or directory
mint@mint:~$ ./tobbsignal
PID: 4155
Kérem várjon...
Kérem várjon...
^C SIGINT-et adott meg - 2
Kérem várjon...
Kérem várjon...
^\\ SIGQUIT-et adott meg - 3
Kérem várjon...
Kérem várjon...
Kérem várjon...
Kérem várjon...
Kérem várjon...
^C
mint@mint:~$
```

3. Írjon C nyelvű programot, amelyik a SIGTERM-hez hozzárendel egy fv.-t., amelyik kiírja az int paraméter értéket, majd végtelen ciklusban fusson, 3 sec-ig állandóan blokkolódva elindítás után egy másik shell-ben kill paranccsal (SIGTERM) próbálja terminálni, majd SIGKILL-el.”

Mentés. neptunkod_gyak9_2.c

```
OS [Fut] - Oracle VM VirtualBox
Fájl Gép Nézet Bevitel Eszközök Súgó

File Edit View Search Terminal Help

GNU nano 4.8 govld_gyak9_2.c Modified

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <signal.h>
#include <unistd.h>

void kezezo(int i)
{
    printf("Signal kezelese: %d\n",i);
    return;
}

int main(int argc){
    printf("PID = %d\n", getpid());
    printf("Signal kezezo atvetele: %d\n",signal(SIGTERM, &kezezo));
    while(1)
    {
        printf("lepes\n");
        sleep(3);
    }
}

Get Help Write Out Where Is Cut Text Justify Cur Pos Undo Mark Text To Bracket Previous Back Forward Prev Word Next Word WSL Home
Exit Read File Replace Paste Text To Spell Go To Line Redo Copy Text Where Was Next Aktiválva a Windows rendszert a Gépben
```

```
OS [Fut] - Oracle VM VirtualBox
Fájl Gép Nézet Bevitel Eszközök Súgó

File Edit View Search Terminal Help

Use "fg" to return to nano.

[Ctrl] Stopped nano govld_openclose.c
mint@mint:~$ nano govld_openclose.c
mint@mint:~$ nano govld_openclose.c
mint@mint:~$ gcc govld_openclose.c -o openclose
govld_openclose.c: In function 'main':
govld_openclose.c:29:8: warning: implicit declaration of function 'write'; did you mean 'write'? [-Wimplicit-function-declaration]
   29 |     ret = write(fd, buf, 6);
      |           ^~~~~
      |           |
      | /usr/bin/ld: /tmp/cc1ufblr.o: in function 'main':
      | govld_openclose.c:(.text+0x4f): undefined reference to 'write'
      | collect2: error: ld returned 1 exit status
mint@mint:~$ nano govld_openclose.c
mint@mint:~$ gcc govld_openclose.c -o openclose
mint@mint:~$ ./openclose
read() olvasott 45 byte-ot, ami a kovetkezo: Bodnar Mate Laszlo Hernokinformatikus GOVLM
V
(lseek() mondja: 0
write() mondja: 6
mint@mint:~$ nano govld_openclose.c
mint@mint:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos govld.txt govld_gyak9_1.c govld_gyak9_2.c govld_openclose.c govld_tobbszsignal.c gyak9_1 gyak9_2 openclose tobbszsignal
mint@mint:~$ nano govld_gyak9_1.c
mint@mint:~$ nano govld_gyak9_1.c
mint@mint:~$ nano govld_gyak9_2.c
mint@mint:~$ nano govld_gyak9_2.c
mint@mint:~$ gcc govld_gyak9_2.c -o gya9_2
govld_gyak9_2.c: In function 'main':
govld_gyak9_2.c:14:35: warning: format '%d' expects argument of type 'int', but argument 2 has type '__sighandler_t' (aka 'void (*)(int)') [-Wformat=]
   14 |     printf("Signal kezezo atvetele: %d\n",signal(SIGTERM, &kezezo));
      |                               ^~
      |                               |
      |                               |__sighandler_t (aka void (*)(int))
mint@mint:~$ ./gya9_2
bash: ./: Is a directory
mint@mint:~$ ./gya9_2
PID = 4323
Signal kezezo atvetele: 0
lepes
lepes
1
lepes
2
lepes
3
mint@mint:~$

Aktiválva a Windowst
Aktiválja a Windows rendszert a Gépben
```