

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут комп'ютерних систем
Кафедра інформаційних систем

Варіант №3

Лабораторна робота №6

По дисципліні “Операційні системи”

Тема: «Команди управління процесами в ОС Unix»

Виконав:

Студент групи AI-202

Боднар І.В.

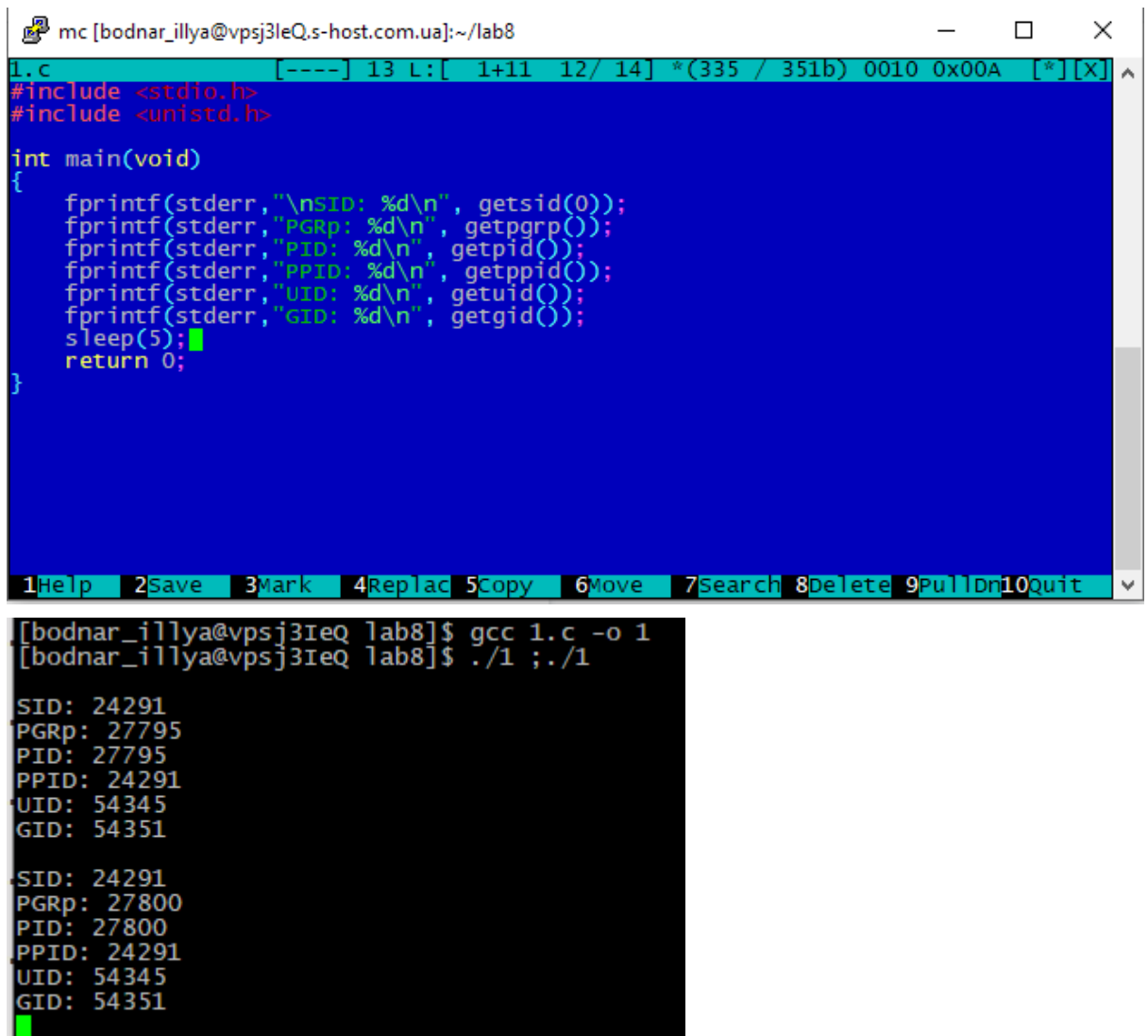
Перевірили:

Блажко О.А

Одеса 2021

Хід роботи:

1. Перегляд інформації про процес



The screenshot shows a terminal window with a blue background. The top bar indicates the user is 'mc [bodnar_illya@vpsj3IeQ.s-host.com.ua]:~/lab8'. The code in the editor is as follows:

```
1.c [----] 13 L: [ 1+11 12/ 14] *(335 / 351b) 0010 0x00A [*][X] ^
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>

int main(void)
{
    fprintf(stderr, "\nSID: %d\n", getsid(0));
    fprintf(stderr, "PGRp: %d\n", getpgrp());
    fprintf(stderr, "PID: %d\n", getpid());
    fprintf(stderr, "PPID: %d\n", getppid());
    fprintf(stderr, "UID: %d\n", getuid());
    fprintf(stderr, "GID: %d\n", getgid());
    sleep(5);
    return 0;
}
```

Below the editor, a menu bar shows options: 1Help, 2Save, 3Mark, 4Replac, 5Copy, 6Move, 7Search, 8Delete, 9PullDn, 10quit.

The terminal output shows the execution of the program:

```
[bodnar_illya@vpsj3IeQ lab8]$ gcc 1.c -o 1
[bodnar_illya@vpsj3IeQ lab8]$ ./1 ;./1

SID: 24291
PGRp: 27795
PID: 27795
PPID: 24291
UID: 54345
GID: 54351

SID: 24291
PGRp: 27800
PID: 27800
PPID: 24291
UID: 54345
GID: 54351
```

2. Стандартне створення процесу

```
mc [bodnar_illya@vpsj3IeQ.s-host.com.ua]:~/lab8
2.c [---O] 58 L: [ 1+ 8 9/ 19] *(162 / 378b) 0010 0x00A [*][X]
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>

extern char** environ;

int main(void)
{
    char* echo_args[] = {"echo", "echo of bodnar\n", NULL};
    pid_t pid = fork();
    if (pid != 0)
    {
        printf("parent of bodna pid=%d, ppid=%d\n", getpid(), getppid());
        execve("/bin/echo", echo_args, environ);
        fprintf(stderr, "Error!");
        return 1;
    }
    return 0;
}

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Quit

[bodnar_illya@vpsj3IeQ lab8]$ gcc 2.c -o 2
[bodnar_illya@vpsj3IeQ lab8]$ ./2
parent of bodna pid=31412, ppid=24291
echo of bodnar
[bodnar_illya@vpsj3IeQ lab8]$
```

3. Обмін сигналами між процесами

```
mc [bodnar_illya@vpsj3IeQ.s-host.com.ua]:~/lab8
3.1.c [----] 15 L: [ 1+12 13/ 19] *(222 / 354b) 0061 0x03D [*][X]
#include <signal.h>
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>

static void sig_usr(int signo)
{
    if (signo == SIGUSR2)
        fprintf(stderr, "proces of bodnar got signal %d \n", SIGUSR2);
}

int main (void)
{
    printf("pid=%d\n", getpid());
    if(signal(SIGUSR2, sig_usr) == SIG_ERR)
        fprintf(stderr, "Error!");
    for ( ; ; )
        pause();
    return 0;
}

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn10Quit
```

```
mc [bodnar_illya@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~/lab8
3.2.c [----] 16 L: [ 1+ 3 4/ 13] *(56 / 200b) 0059 0x03B [*][X]
#include <stdio.h>
#include <signal.h>

pid_t pid = 2352;

int main(void)
{
    if (!kill(pid, SIGUSR2))
    <----->printf("proces of bodnar send signal\n");
    else
    <----->fprintf(stderr, "Error!");
    return 0;
}

1Help 2Save 3Mark 4Replac 5Copy 6Move 7Search 8Delete 9PullDn 10Quit

mc [bodnar_illya@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~/lab8
31626 -bash
31682 /usr/bin/mc -P /tmp/mc-bodnar_illya/mc.pwd.31626
31684 bash -rcfile .bashrc
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ gcc 3.2.c -o 3.2
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ gcc 3.2.c -o 3.2
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.2
proces of bodnar send signal
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$

[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ gcc 3.1.c -o 3.1
[bodnar_illya@vpsj3Ieq lab8]$ ./3.1
pid=2352
proces of bodnar got signal 12
proces of bodnar got signal 12
proces of bodnar got signal 12
proces of bodnar got signal 12
```

4. Створення процесу-сироти

```
mc [bodnar_illya@vpsj3leQ.s-host.com.ua]:~/lab8
4.c [----] 27 L: [ 4+15 19/ 24] *(305 / 402b) 0034 0x022 [*][X]
int main(void)
{
    int i;
    pid_t pid = fork();
    if ( pid != 0)
    {
<----->fprintf(stderr,"Parent of bodnar pid=%d ppid=%d \n", getpid(), getppid
<----->sleep(5);
<----->_exit(0);
    }
    else
    {
<----->for (i=0; i<9; i++)
<----->{
<----->    fprintf(stderr,"child of bodnar pid=%d PPid: %d\n",getpid(), getppid
<----->    sleep(1);
<----->}
    }
    return 0;
}
```

```
Parent of bodnar pid=4845 ppid=24291
child of bodnar pid=4846 PPid: 4845
child of bodnar pid=4846 PPid: 4845
child of bodnar pid=4846 PPid: 4845
child of bodnar pid=4846 PPid: 4845
child of bodnar pid=4846 PPid: 4845
[bodnar_illya@vpsj3leQ lab8]$ child of bodnar pid=4846 PPid: 1
child of bodnar pid=4846 PPid: 1
child of bodnar pid=4846 PPid: 1
child of bodnar pid=4846 PPid: 1
```