

Activity 3

6430376521 ศิวภัทร กาญจนะ

6432154921 วรินทร์ จันทร์สว่าง

6532143021 มณฑรรช สาระรักษ์

1. เขียนโปรแกรมสร้างโปรเซส **3** ระดับ โดยที่โปรเซสแต่ละระดับบอกว่าตัวเองเป็น **parent**, **child** หรือ **grandchild** แล้วแสดงค่า **pid** ของตนเอง และค่า **ppid** ด้วยคำสั่ง **fork()**, **getpid()** และ **getppid()**.

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
int main()
{
    int i;
    int n = 3;
    pid_t childpid, grandchildpid;

    childpid = fork();
    if (childpid == 0)
    {
        printf("I am the child process. My PID is %ld and my parent's PID is %ld\n",
            (long)getpid(), (long)getppid());
        grandchildpid = fork();

        if (grandchildpid == 0)
        {
            printf("I am the grandchild process. My PID is %ld and my parent's PID is %ld\n",
                (long)getpid(), (long)getppid());
        }
    }
    else if (childpid > 0)
    {
        printf("I am the parent process. My PID is %ld\n", (long)getpid());
    }
    else
    {
        perror("fork");
        return 1;
    }
    return 0;
}
```

ผลลัพธ์

```
miuleto@DESKTOP-4M7DPRK:~$ ./family
I am the parent process. My PID is 691
I am the child process. My PID is 692 and my parent's PID is 691
I am the grandchild process. My PID is 693 and my parent's PID is 692
miuleto@DESKTOP-4M7DPRK:~$
```

2. ให้แก้ไขโปรแกรมโดยเปลี่ยนจากการใช้ argument เป็นการถามค่าของ compute_period และ sleep_period จากเป็นพิมพ์เหมือนตัวอย่างข้างล่าง

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

int compute_period, sleep_period, i;
void on_alarm(int signal)
{
    printf("Sleep\n");
    sleep(sleep_period);
    printf("Wake up\n");

    alarm(compute_period);
}

int main()
{
    printf("Enter compute period :\n");
    scanf("%d", &compute_period);

    printf("Enter sleep period :\n");
    scanf("%d", &sleep_period);

    signal(SIGALRM, on_alarm);
    alarm(compute_period);
    for (i = 0;; i++)
    {
        if (i == 0)
            printf("computing\n");
    }
}
```

ผลลัพธ์

```
miuleto@DESKTOP-4M7DPRK:~$ ./testprocess1
Enter compute period :
1
Enter sleep period :
1
computing
Sleep
Wake up
Sleep
Wake up
Sleep
Wake up
```

3. แก้ไขโปรแกรมข้างล่างนี้ โดยให้กลับลำดับของข้อความที่พิมพ์ออกมา นั่นคือโปรเซสที่ถูกสร้างขึ้นล่าสุด (pid มากที่สุด) จะพิมพ์ข้อความออกมาแรกสุด และ โปรเซสที่ถูกสร้างขึ้นแรกสุดจะพิมพ์ข้อความออกมาหลังสุด

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
int main()
{
    int i;
    int n;
    pid_t childpid;

    n = 4;
    for (i = 0; i < n; ++i)
    {
        childpid = fork();
        if (childpid == 0)
        {
            continue;
        }
        if (childpid > 0)
        {
            wait(0);
            printf("This is process %ld with parent %ld\n", (long)getpid(), (long)getppid());
            break;
        }
        else
        {
            perror("fork");
            return 1;
        }
    }
    return 0;
}
```

ผลลัพธ์

```
miuleto@DESKTOP-4M7DPRK:~$ ./testprocess2
This is process 698 with parent 697
This is process 697 with parent 696
This is process 696 with parent 695
This is process 695 with parent 561
miuleto@DESKTOP-4M7DPRK:~$
```