

## Przedmiot: Systemy operacyjne - laboratorium

### Tematyka: Procesy

#### Informacje wstępne:

- Proszę zapoznać się z działaniem funkcji *fork()* języka C (np.: *man fork*).
- Proszę zapoznać się z działaniem programu (przekleić, skompilować, uruchomić):

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

int main()
{
    pid_t pid;

    /* fork a child process */
    pid = fork();

    if (pid < 0) { /* error occurred */
        fprintf(stderr, "Fork Failed");
        return 1;
    }
    else if (pid == 0) { /* child process */
        execlp("/bin/ls", "ls", NULL);
    }
    else { /* parent process */
        /* parent will wait for the child to complete */
        wait(NULL);
        printf("Child Complete");
    }

    return 0;
}
```

Źródło: A. Silberschatz, *Operating Systems Concepts Essentials*

#### Zadanie 1.

Podany program proszę rozbudować w następujący sposób:

- Po wykonaniu funkcji *fork()* odczytać i wyświetlić PID: zarówno procesu macierzystego, jak i potomnego (obie te informacje wyświetlić zarówno z poziomu procesu macierzystego, jak i potomnego).
- Zawiesić działanie programu macierzystego na funkcji odczytującej z klawiatury.
- Dla procesu potomnego zamienić funkcję *execlp()* na funkcję odczytania z klawiatury zmiennej całkowitej.
- Przed wykonaniem *fork()* zarezerwować zasoby:
  - Otworzyć do pisania plik
  - Zarezerwować miejsce w pamięci (statycznie i dynamicznie)

Na tej podstawie proszę przedstawić:

- Odszukać w *ps tree* procesy (macierzysty i potomny) i przedstawić je
- Zinterpretować dostęp do zasobów w procesie macierzystym i potomnym
- Który z procesów odczyta wprowadzone dane z klawiatury (dla czego?) ?
- Co się wydarzy z procesem potomnym po usunięciu procesu macierzystego ?

- W dwojakim postępowaniu:
- 1/ proces macierzysty zakończył działanie
- 2/ proces macierzysty otrzymał kill -9

## **Zadanie 2.**

Napisz program przechwytyjący przesłane sygnały z programu *kill* i wyświetli ich otrzymanie.

Podpowiedź: funkcja *signal()*

Czy wszystkie sygnały można przechwycić ?

## **Zadanie na podsumowanie**

Proszę sprawdzić, ile procesów potomnych uda się utworzyć, zanim system ulegnie zawieszeniu ? Proszę tą informacją podzielić się na 'forum technicznym'.

Proszę tam też wkleić kod, którym następowało sprawdzenie.