

#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ 4

##### Στόχος

Στόχος του 4<sup>ου</sup> εργαστηρίου είναι η εξοικείωση των φοιτητών με τη διαχείριση διεργασιών στο Λειτουργικό Σύστημα.

A. Να εκτελέσετε τα παρακάτω τμήματα κώδικα και να παρατηρήσετε / εξηγήσετε τη λειτουργία τους (καλέστε τα μέσα από μια main).

A.1.

```
void fork1()
{
    int x = 1;
    pid_t pid = fork();

    if (pid == 0) {
        printf("Child has x = %d\n", ++x);
    }
    else {
        printf("Parent has x = %d\n", --x);
    }
    printf("Bye from process %d with x = %d\n", getpid(), x);
}
```

A.2.

```
void fork2()
{
    printf("L0\n");
    fork();
    printf("L1\n");
    fork();
    printf("Bye\n");
}
```

A.3.

```
void fork3()
{
    printf("L0\n");
    fork();
    printf("L1\n");
    fork();
    printf("L2\n");
    fork();
    printf("Bye\n");
}
```

A.4.

```
void fork4()
{
    printf("L0\n");
    if (fork() != 0) {
        printf("L1\n");
        if (fork() != 0) {
            printf("L2\n");
            fork();
        }
    }
    printf("Bye\n");
}
```

A.5.

```
void fork5()
{
    printf("L0\n");
    if (fork() == 0) {
        printf("L1\n");
        if (fork() == 0) {
            printf("L2\n");
            fork();
        }
    }
    printf("Bye\n");
}
```

A.6.

```
/*
 * fork6 - Demonstration of zombies.
 * Run in background and then perform ps
 */
void fork6()
{
    if (fork() == 0) {
        /* Child */
        printf("Terminating Child, PID = %d\n", getpid());
        exit(0);
    } else {
        printf("Running Parent, PID = %d\n", getpid());
        while (1)
            ; /* Infinite loop */
    }
}
```

A.7.

```
/*
 * fork7 - Demonstration of nonterminating child.
 * Child still running even though parent terminated
 * Must kill explicitly
 */
void fork7()
```

```
{
    if (fork() == 0) {
        /* Child */
        printf("Running Child, PID = %d\n",
            getpid());
        while (1)
            ; /* Infinite loop */
    } else {
        printf("Terminating Parent, PID = %d\n",
            getpid());
        exit(0);
    }
}
```