

# دستور کار آزمایشگاه سیستم های عامل



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)

## آزمایشگاه سیستم های عامل

آرین محسنی

کاوه احمدی

آزمایش هفتم

آذر 1403

# دستور کار آزمایشگاه سیستم های عامل

## بخش اول

در این آزمایش می خواهیم با استفاده از خط لوله، بین دو فرآیند داده انتقال دهیم.  
در کد زیر یک حالت ساده از انتقال داده بین خط لوله نشان داده شده است.

```
1  #include <stdlib.h>
2  #include <unistd.h>
3  #include <stdio.h>
4  #include <sys/types.h>
5
6
7
8  int main(){
9      int fd[2],n;
10     char buffer[100];
11     pid_t p;
12     pipe(fd); //creates a unidirectional pipe
13     p = fork();
14
15     if(p>0){
16         printf("Parent Passing value to child\n");
17         write(fd[1],"hello\n",6); //fd[1] write end
18         wait(NULL);
19
20         close(fd[1]);
21     }
22     else{
23         printf("Child Printing recieved value\n"); //fd[0] read end
24         n = read(fd[0], buffer, 100);
25         write(1, buffer, n);
26
27         close(fd[0]);
28     }
29
30 }
31
32
33 return 0;
34 }
```

## دستور کار آزمایشگاه سیستم های عامل

در این کد با ساختن یک خط لوله یک طرفه و ساختن دو پردازش، می خواهیم بین آن دو اطلاعات رد و بدل کنیم.

ابتدا از پردازش والد کلمه **hello** از طریق فانکشن **write** به سمت پردازش والد فرستاده میشود تا فایل دیسکریپتور آن این اطلاعات را بخواند و از طریق فانکشن **read** اطلاعات را دریافت کند.

اکنون پردازش فرزند می تواند اطلاعات دریافت شده را چاپ کند.

```
Parent Passing value to child
Child Printing recieved value
hello
```

### بخش دوم

در این بخش از ما خواسته شده است که یک متن را از طریق خط لوله از پردازش ای به پردازش دیگر بفرستیم و آن متن باید حروف کوچک و بزرگش عوض شوند

روند انتقال داده مانند بخش قبل است

```
22 int main(){
23     int fd[2], n;
24     char buf[100];
25     int pid;
26     pipe(fd);
27     pid = fork();
28     if(pid){
29         write(fd[1], "Test UpperCase To LowerCase", 27);
30         wait(0);
31         close(fd[1]);
32     }
33
34     else{
35         n= read(fd[0], buf, 21);
36         write(1, buf, 21);
37         char* ans = NLP(buf);
38         printf("\n%s\n", ans);
39         close(fd[0]);
40     }
41     return 0;
42 }
43
```

# دستور کار آزمایشگاه سیستم های عامل

برای تبدیل حروف از تابع زیر استفاده شده است.

```
char* lowerUpper(char* inp){
    char* ans;
    int i=0;
    while(inp[i] != NULL){
        if((int)inp[i] >= 65 && (int)inp[i] <= 90)
            ans[i] = inp[i] + 32;
        else if((int)inp[i] >= 97 && (int)inp[i] <= 122)
            ans[i] = inp[i] - 32;
        else
            ans[i] = inp[i];
        i++;
    }
    ans[i] = '\0';
    return ans;
}
```

که برای تبدیل حروف از کد ASCII آن ها استفاده میکند.

خروجی تست به این صورت است.

```
Test UpperCase To Low
tEST uPPERcASE tO lOW
```