



دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات  
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۱۳۹۷-۱۳۶۷

بسمه تعالی

تمرین شماره پنج، درس سیستم عامل

نیم سال اول ۹۸-۹۷



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۳۹۷/۰۸/۱۲

۱- برای موقعیت‌هایی که multithreading عملکرد بهتری نسبت به single thread دارد، دو مثال بیاورید.

۲- برای موقعیت‌هایی که multithreading عملکرد بهتری نسبت به single thread ندارد، دو مثال بیاورید.

۳- تکه کد زیر از Pthread استفاده می‌کند. خروجی خط C و P چیست؟

```
#include <pthread.h>

#include <stdio.h> #include <types.h>

int value = 0;
void *runner(void *param); /* the thread */
int main(int argc, char *argv[])
{
    pid_t pid;
    pthread_t tid; pthread_attr_t attr;

    pid = fork();
    if (pid == 0) { /* child process */ pthread_attr_t attr;
        pthread_create(&tid,&attr,runner,NULL); pthread_join(tid,NULL);

        printf("CHILD: value = %d",value); /* LINE C */
    }
    else if (pid > 0) { /* parent process */
        wait(NULL);

        printf("PARENT: value = %d",value); /* LINE P */
    }
}

void *runner(void *param) { value = 5;
    pthread_exit(0);
}
```

۴- برنامه ای بنویسید که چندین دستور **fork** (مثلا سه مرتبه) پشت سر هم صدا زده شود و هر فرآیند عمق خودش را در درخت فرآیند ها چاپ کند؟

۵- هر کدام از تکه کد های زیر چند پروسه ایجاد می کند؟

(الف)

```
for (int i=0;i<10;i++)  
    fork();
```

(ب)

```
pid_t pid = fork();  
pid = fork();  
pid = fork();  
if (pid == 0)  
{  
    fork();  
}  
fork();
```

پایان

لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.

۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید.

۲- پاسخ های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کرده و یا تایپ شده به صورت یک فایل pdf درآورید و با نام HW5\_StudentNumber.pdf ارسال کنید.

۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.

۴- اشکالات خود را می توانید از طریق ایمیل [fatemeh.ghezloo@gmail.com](mailto:fatemeh.ghezloo@gmail.com) یا [inaderi268@gmail.com](mailto:inaderi268@gmail.com) بپرسید.

۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ شنبه ۱۲ آبان ۹۷ می باشد.