



دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۱۳۹۷-۱۳۶۷

بسمه تعالی

تمرین شماره شش، درس سیستم عامل

نیم سال اول ۹۸-۹۷



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۳۹۷/۰۸/۱۹

۱- برنامه‌ای با دو فرایند زیر را در نظر بگیرید. (در نظر داشته باشید که عملیات جمع و تفریق اتمیک نیستند.)

```
P1: {
    shared int x;
    x = 10;
    while (1) {
        x = x - 1;
        x = x + 1;
        if (x != 10)
            printf("x is %d", x)
    }
}
```

```
P2: {
    shared int x;
    x = 10;
    while ( 1 ) {
        x = x - 1;
        x = x + 1;
        if (x!=10)
            printf("x is %d", x)
    }
}
```

الف) در چه حالتی x is 10 چاپ خواهد شد؟

ب) در چه حالتی x is 8 چاپ خواهد شد؟

۲- راهکار زیر برای حفاظت از نواحی بحرانی ارائه شده است. مقدار اولیه پرچم‌ها صفر است. دستور pause سبب ایجاد تاخیر به اندازه‌ای تصادفی در اجرای برنامه می‌شود. این راه حل را با توجه به سه شرط لازم انحصار متقابل، پیشروی و انتظار محدود تحلیل کنید.

```
P1: {
    while (true){
        flag[1]=1;
        While(flag[2]) {
            Flag[1]=0;
            pause();
            flag[1]=1;
        }
        Critical Section;
        flag[1]=0;
    }
}
```

```
P2: {
    while (true){
        flag[2]=1;
        While(flag[1]) {
            Flag[2]=0;
            pause();
            flag[2]=1;
        }
        Critical Section;
        flag[2]=0;
    }
}
```

۳- اگر متغیر **total** (در ابتدا صفر است) یک متغیر مشترک بین دو ریشه باشد و این دو ریشه هم زمان تکه کد زیر را اجرا کنند، **total** در پایان چه مقدارهایی میتواند داشته باشد؟

```
void run() {  
  
    int count;  
  
    for (count=0; count<50; count++) total++;  
  
}
```

لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.

- ۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید.
- ۲- پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کرده و یا تایپ شده به صورت یک فایل pdf درآورید و با نام **HW6_StudentNumber.pdf** ارسال کنید.
- ۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴- اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل fatemeh.ghezloo@gmail.com یا inaderi268@gmail.com بپرسید.
- ۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ شنبه ۱۹ آبان ۹۷ می‌باشد.