



دانشکده مهندسی کامپیوتر

بسمه تعالی

تمرین هفتم درس سیستم عامل

نیم سال اول ۹۸-۹۹



دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
(پلی تکنیک تهران)

مهلت تحویل ساعت ۵۵:۲۳ روز ۱۳۹۸/۰۹/۱

۱- بیشترین و کمترین مقداری که در خروجی دیده می شود را با ذکر دلیل بیان کنید.

```
interleave () {
pthread_t tho, th1;
int count=0;
pthread_create(&tho,0,test,0);
pthread_create(&th1,0,test,0);
pthread_join(tho,0);
pthread_join(th1,0);
printf(count);
}
test () {
for (int j=0; j<MAX; j++) count=count+1;
}
```

۲- راه حل ارائه شده در تکه کد زیر برای تعمیم راه حل Peterson برای سه فرآیند است. راه حل زیر را با توجه به سه شرط لازم انحصار متقابل، پیشروی و انتظار محدود بررسی کنید.

```
void enter_region(int process)
{
int other1 = (process + 1) % 3; /* other1 and other 2 are the ids */
int other2 = (process + 2) % 3; /* of the other two processes */

interested[process] = TRUE;
turn = other1;

while (turn != process && (interested[other1] || interested[other2]))
; /* do nothing */
}

void leave_region(int process)
{
interested[process] = false;
}
```

۳- برای مسئله انحصار متقابل راه حل نرم افزاری زیر مطرح شده است. نحوه عملکرد و ویژگی های اصلی این راه حل را بیان کنید.

integer array control [1 :N]; integer k  
 where  $1 \leq k \leq N$ , and each element of "control" is either 0, 1,  
 or 2. All elements of "control" are initially zero; the initial value  
 of k is immaterial.

The program of the ith process ( $1 \leq i \leq N$ ) is

```
begin integer j;
L0: control [i] := 1;
L1: for j:=k step 1 until N, 1 step 1 until k do
  begin
    if j = i then goto L2;
    if control [j] ≠ 0 then goto L1
  end;
L2: control [i] := 2;
  for j := 1 step 1 until N do
    if j ≠ i and control [j] = 2 then goto L0;
L3: if control [k] ≠ 0 and k ≠ i then goto L0;
L4: k := i;
    critical section;
L5: for j := k step 1 until N, 1 step 1 until k do
  if j ≠ k and control [j] ≠ 0 then
    begin
      k := j;
      goto L6
    end;
L6: control [i] := 0;
L7: remainder of cycle;
    goto L0;
end
```

### لطفا نکات زیر را در نظر بگیرید.

- ۱- تمرینات را به صورت انفرادی انجام دهید. با هم حل کردن نیز مشکل دارد.
- ۲- پاسخ‌های خود را با کیفیت مناسب و خوانا اسکن کرده و یا تایپ شده به صورت یک فایل pdf درآورید و حتما اسم و شماره دانشجویی خود را داخل فایل بنویسید و سپس ارسال کنید.
- ۳- تمیزی و خوانایی پاسخ تمرینات از اهمیت بالایی برخوردار است.
- ۴- اشکالات خود را می‌توانید از طریق ایمیل [mahshid.shiri1998@gmail.com](mailto:mahshid.shiri1998@gmail.com) یا [a.h.zhalehmehraby@gmail.com](mailto:a.h.zhalehmehraby@gmail.com) بپرسید.
- ۵- مهلت تحویل تمرین ساعت ۲۳:۵۵ جمعه ۱ آذر ۹۸ می‌باشد.

موفق باشید