



دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۱۳۹۷-۱۳۶۷

بسمه تعالی

تمرین شماره هفت، درس سیستم عامل

نیم سال اول ۹۸-۹۷



دانشگاه صنعتی امیرکبیر

مهلت تحویل ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۳۹۷/۰۸/۲۶

- ۱- در مساله غذاخوری فیلسوف ها فرض کنید دو نوع فیلسوف داریم:
- راست خور : همیشه بررسی می کند چنگال سمت راست خالی است اگر خالی بود برمیدارد و سپس چنگال چپ را برمیدارد.
- چپ خور : همیشه بررسی می کند چنگال سمت چپ خالی است اگر خالی بود برمیدارد و سپس چنگال راست را برمیدارد.
- ثابت کنید اگر افراد دور میز راست خور یا چپ خور باشند و دور میز حداقل یک راست خور و یک چپ خور موجود باشد بن بست به وجود نمی آید.

۲- تکه کد زیر را در نظر بگیرید. آیا این راه حل شرط انحصار متقابل را ارضا می کند؟

```
boolean blocked [2]; int turn;
void P (int id)
{
    while (true) { blocked[id] = true; while (turn != id) {
        while (blocked[1-id])

            /* do nothing */;
        turn = id;

    }
    /* critical section */

    blocked[id] = false;
    /* remainder */
}

void main() {

    blocked[0] = false; blocked[1] = false; turn = 0;
    parbegin (P(0), P(1)); // اجرای همزمان دو فرآیند

}
```

۳- دو ریشه (نخ یا ریسمان) زیر را در نظر بگیرید. این کد طوری طراحی شده است که به ترتیب پینگ و پونگ را روی نمایشگر چاپ کند. سناریویی را توصیف کنید که در آن کد به مشکل برخورد خواهد خورد و خروجی آن را مشخص کنید. با جایگزین کردن دو سمافور به جای `minithread_start` و `minithread_stop` راه‌حلی برای مشکل پیشنهاد دهید.

```
void ping() {
    while(true) {
        minithread_stop();
        Printf("ping is here\n");
        minithread_start(pongthread); }
}
```

```
void pong() {
    while(true) {
        Printf("pong is here\n");
        minithread_start(pingthread);
        minithread_stop(); }
}
```

پایان

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 `HW7_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 ۲۶ آبان ۹۷ می‌باشد.