



دانشگاه علم و صنعت ایران

کوئیز سیستم عامل – دکتر ازهری

مبحث thread و process

شماره دانشجویی:

مهلت: ۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

۱. به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) با کشیدن نمودار حالت‌های مختلف process (Diagram of Process State) هر یک از حالت‌های آن را توضیح دهید.

ب) سه مورد از بخش‌های PCB (process control block) را نام برده و کاربرد هر کدام را مختصراً توضیح دهید.

۲. فرض کنید کد زیر کامپایل شده و روی یک ماشین لینوکس مدرن اجرا می‌شود. با در نظر گرفتن روند اجرای این کد به سوالات زیر پاسخ دهید.

```
volatile int balance = 0;

void *mythread(void *arg) {
    int i;
    for (i = 0; i < 200; i++) {
        balance++;
    }
    printf("Balance is %d\n", balance);
    return NULL;
}

int main(int argc, char *argv[])
    pthread_t p1, p2, p3;

    pthread_create(&p1, NULL, mythread, "A");
    pthread_join(p1, NULL);
    pthread_create(&p2, NULL, mythread, "B");
    pthread_join(p2, NULL);
    pthread_create(&p3, NULL, mythread, "C");
    pthread_join(p3, NULL);

    printf("Final Balance is %d\n", balance);
}
```

الف) با فرض اینکه هیچ یک از فراخوانی‌های سیستم fail نشوند، مقدار `balance` ای که هر یک از thread ها چاپ می‌کنند و مقدار نهایی balance را بنویسید.

ب) دستور `pthread_join` در کد بالا چه کاری انجام می‌دهد؟ توضیح دهید.