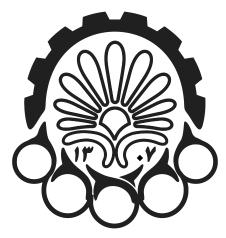
سیستمهای عامل دکتر زرندی



دانشگاه صنعتی امیر کبیر (پلی تکنیک تهران) دانشکده مهندسی کامپیوتر

رضا آدینه پور ۴۰۲۱۳۱۰۵۵

تمرین سری پنجم

۱۲ آبان ۱۴۰۳



سیستمهای عامل

رضا آدینه پور ۴۰۲۱۳۱۰۵۵

| سوال اول | |
|----------|--|
|----------|--|

به سوالات زیر پاسخ دهید.

۱. مزایای استفاده از ریسمانها در مقابل فرایندها چیست؟

پاسخ

۲. وظایف (tasks) میتوانند به دو صورت موازی و همروند اجرا شوند. تفاوت این دو روش را توضیح دهید.

۳. انواع مدلهای چندریسمانی را نام برده و توضیح دهید.

۴. انواع حالت وضعیت ریسمانها را نام برده و هرکدام را توضیح دهید.

پاسخ

۵. Thread-local storage (TLS) چیست و در چه مواقعی کاربرد دارد؟ تفاوت آن با متغیرهای داخلی را شرح دهید.

۶. انواع روشهای thread termination را نام برده و هرکدام را مختصر توضیح دهید.

صفحه ۱ از ۳ دکتر زرندی

---- سوال دوم

کد زیر را در نظر بگیرید. تابع ()create_thread یک ریسمان جدیدی را در فرایند فراخوانی شروع میکند. چند فرایند منحصر به فرد ایجاد میشود؟ چه تعداد رشته منحصر به فرد ایجاد میشود؟ توضیح دهید.

```
pid_t pid;
pid = fork();
if (pid == 0)
{    /* Child process */
    fork();
    thread_create(...);
}
fork();
```

Listing 1: Code of Q2

پاسخ

صفحه ۲ از ۳

race condition .۱ چه مواقعی پیش میآید و باعث چه مشکلی می شود؟ چطور می توان از آن جلوگیری کرد؟

```
پاسخ
```

۲. در قطعه کد زیر توضیح دهید race condition در کدام قسمت ممکن است به وجود بیاید و یک سناریو که باعث ناسازگاری داده می شود مثال بزنید.

```
int shared_counter = 0;
  void* increment_counter(void* arg)
       for (int i = 0; i < 1000000; ++i)</pre>
           shared_counter++;
       return NULL;
  }
10
  int main()
13
       pthread_t thread1, thread2;
14
       pthread_create(&thread1, NULL, increment_counter, NULL);
       pthread_create(&thread2, NULL, increment_counter, NULL);
16
       pthread_join(thread1, NULL);
18
       pthread_join(thread2, NULL);
19
       printf("Final value of shared_counter: %d\n", shared_counter);
21
       return 0;
22
  }
```

Listing 2: Code of Q2

پاسخ

صفحه ۳ از ۳