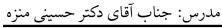
سیستم های نهفته

نيمسال اول ٠٠ ـ ٩٩



دانشکدهی مهندسی کامپیوتر

تمرین سری چهارم

مهلت ارسال: ۳۰ دی

سوالات

سوال اول

دو تابع «SemaphoreCreateBinaryStatic و xSemaphoreCreateBinary را در semaphoreCreateBinary را در TOS توضیح دهید و تفاوتشان را بیان کنید.

سوال دوم

دو مورد از آنومالی هایی که در زمانبندی روی چند پردازنده ممکن است بوجود بیاید را با ذکر مثال توضیح دهید.

سوال سوم

توضیح دهید چگونه میتوان یک سیستم عامل معمولی را به سیستم عامل real time تبدیل کرد؟ این کار چه مزایا و چه معایبی دارد؟

سوال چهارم

وظایف زیر را در نظر بگیرید

	C_i	T_i
t_1	١	۴
tY	۲	۶
tγ	٣	٨

زمان بندی براساس الگوریتم های RM و EDF را در یک Hyperperiod رسم کنید و مشخص کنید کنید و مشخص کنید کنید کنید کنید کدام یک از الگوریتم های ذکر شده باعث نقض موعد می شود.

سوال پنجم

در ابتدا كتأبخانه FreeRTOS Arduino را بر روى FreeRTOS Arduino فود نصب كنيد. بعد از نصب كتابخانه ، IDE ->Examples->FreeRTOS ، مثال از نصب كتابخانه ، IDE را باز كرده و از مسير TaskBlink را انتخاب كنيد. حال تابع BlinkAnalogread را انتخاب كنيد . حال تابع

```
void TaskBlink(void *pvParameters) {
   (void) pvParameters;

pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);

volatile int i = 0;
   for (;;) // A Task shall never return or exit.
{
      digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
      for (i=0;i<30000;i++);
      digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
      for (i=0;i<30000;i++);
}</pre>
```

برنامه را اجرا كرده و به سوالات زير پاسخ دهيد:

- ۱. تابع TaskBlink اوليه با تابع جديد چه تفاوتي دارد؟
 - ۲. متغیر i به چه دلیل volatile تعریف شده است؟
- ۳. در صورتی که متغیر i را به صورت volatile تعریف نکنیم و برنامه را اجرا کنیم ، چه تفاوتی با volatile دارد؟

موفق باشيد