



به نام خدا
آزمایشگاه میکروپروسسور
پیش گزارش هفتم
تحويل: دوشنبه ۱۸ اردیبهشت



*سوالات زیر را با مطالعه‌ی دقیق user manual میکروکنترلر LPC 1768 پاسخ دهید.
*علاوه بر پاسخ‌گویی سوالات پیش‌گزارش، نحوه استفاده و راه‌اندازی قابلیت‌ها و اینترپت‌های جانبی‌های خواسته شده را نیز تحقیق کنید.

سوال اول)

همانطور که می‌دانید سیگنال PWM را به کمک تایمر ایجاد می‌کنند. از همین رو اکثر رجیسترهای PWM با تایمر یکی می‌باشد.
الف) رجیسترهای اضافی‌ای که واحد PWM نسبت به تایمر دارد را نام برده و در مورد عملکرد آن‌ها توضیح دهید.
ب) نقش بیت سوم رجیستر PWM Timer Control Register چیست و چه تاثیری بر روی PWM خروجی دارد؟
ج) تفاوت کنترل Single edge و double edge در چیست؟ و با مثال توضیح دهید که چه تفاوت کاربردی دارند؟
د) نحوه‌ی Initial کردن واحد PWM را به صورت یک Flow Chart رسم کنید. یعنی مشخص کنید در هر مرحله برای استفاده از هر کارایی این واحد کدام رجیسترها باید مقدار دهی شوند.

سوال دوم)

الف) از روی data sheet مربوط به میکروکنترلر LPC1768 که در سایت درس قرار داده شده تمامی رجیسترهای مربوط به ADC را نام برده و کاربرد هر یک را توضیح دهید.
ب) واحد ADC این میکروکنترلر چه خصوصیات و پارامترهایی دارد؟
ج) در مورد Burst conversion mode و موارد استفاده‌ی آن توضیح دهید.
د) نحوه‌ی Initial کردن واحد ADC را به صورت یک Flow Chart رسم کنید. یعنی مشخص کنید در هر مرحله برای استفاده از هر کارایی این واحد کدام رجیسترها باید مقدار دهی شوند.

سوال سوم)

نحوه راه‌اندازی و توضیحات UART را مطالعه کرده و به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) تفاوت واحد UART1 با دیگر UART ها در چیست؟ این تفاوت چه کاربردها و مزایایی می‌تواند داشته باشد.

ب) رجیسترهای UART0 را نام برده و کاربرد و عملکرد هریک را شرح دهید.

ج) چگونگی تنظیم baud rate را توضیح دهید.

د) نقش Fractional Divider Register در تنظیم baud rate چیست؟ استفاده از این رجیستر در تنظیم baud rate

چه مزیتی دارد؟

ه) نحوه ی Initial کردن واحد UART را به صورت یک Flow Chart رسم کنید. یعنی مشخص کنید در هر مرحله برای

استفاده از هر کارایی این واحد کدام رجیستر ها باید مقدار دهی شوند.

سوال چهارم)

یکی از ساده ترین واحدهای میکروکنترلر LPC 1768 واحد مبدل دیجیتال به آنالوگ آن می‌باشد. با مطالعه‌ی بخش مربوط

به این واحد به سوالات پاسخ دهید.

الف) رجیسترهای DAC را نام برده و کاربرد هریک را مختصراً شرح دهید.

ب) رزولوشن DAC در این میکرو چند بیت است؟

ج) مدت زمانی که طول می‌کشد تا DAC داده‌ها را تبدیل کند چند سیکل ساعت است؟

د) نحوه ی Initial کردن واحد DAC را به صورت یک Flow Chart رسم کنید. یعنی مشخص کنید در هر مرحله برای

استفاده از هر کارایی این واحد کدام رجیستر ها باید مقدار دهی شوند.