



تکلیف شماره ۳

- به نکات زیر توجه کرده در غیر اینصورت برگه‌ی تکلیف شما تصحیح نخواهد شد.
 - پاسخ سوالات، می‌بایست بر روی قالب پاسخنامه مخصوص (قرار گرفته بر روی وبسایت درس) نوشته شده و بر روی سامانه مجازی بارگذاری شود.
 - برای ارسال سوالات از نرم افزار CamScanner (با فرمت PDF) استفاده شود.
 - نام فایل به صورت StudentNum_FirstnameLastname_HW1 باشد.
 - در صورت اثبات کپی‌برداری، نمره تکالیف کپی شده و کپی‌شونده هر دو از ۱۰ نمره، ۱۰- خواهد بود.
 - تحویل تکلیف بعد از مهلت مشخص شده نمره ای نخواهد داشت.

۱- کاربرد ماژول‌های Watchdog Timer و Voltage Regulator را در میکروکنترلرهای مبتنی بر معماری ARM توضیح دهید؟

- ۲- یکی از اجزای اصلی میکروکنترلرهای مبتنی بر پردازنده ARM، حافظه است که شامل SRAM و Flash میشود.
- هر یک از حافظه‌های SRAM و Flash برای چه نوع اطلاعاتی (داده یا دستور) استفاده می‌شوند؟
 - تفاوت نحوه اتصال هسته پردازشی و اجزای جانبی (به طور خاص حافظه) را در هر یک از معماری‌های x86 و ARM توضیح دهید.

۳- روش‌های آدرس دهی Isolated I/O و Memory Mapped I/O را مختصراً توضیح دهید و بیان نمایید که در روش Isolated I/O چگونه نوع آدرس (حافظه یا I/O) بر روی گذرگاه تعیین می‌شود؟

۴- در یکی از معماری‌های پردازشی ۱۶ بیتی با خطوط آدرس ۲۰ بیتی، از تکنیک Bit Banding استفاده شده است؛ به این معنا که به ازای هر ۱ بیت از ناحیه Bit Band، یک کلمه حافظه ۱۶ بیتی از ناحیه Bit Band Alias اختصاص می‌یابد. چنانچه ناحیه Bit Band از آدرس ۰x40000 و ناحیه مستعار (Alias Region) از آدرس ۰x80000 شروع شود به سوالات زیر پاسخ دهید:

- کلمه مستعار تخصیص یافته به بیت شماره ۴ از بایت قرار گرفته در آدرس ۰x40007 در کدام آدرس از Bit Band Alias قرار دارد؟
- کلمه قرار گرفته در ناحیه مستعار با شروع از آدرس ۰x8003A به کدام بیت از کدام آدرس در ناحیه Bit Band تخصیص یافته است؟

۵- زمانی که پردازنده نیاز به خواندن اطلاعات از یک سویچ دارد آیا امکان اتصال مستقیم سویچ به گذرگاه داده وجود دارد؟ چرا؟ (توضیح دهید) در صورتی که پاسخ شما منفی است راه حل ارائه دهید.