

سوالات تحلیلی دستورکار شماره 4

عرفان رفیعی اسکویی – 98243027

فرید فولادی – 98243045

(سوال 1)

register های Capture/Compare (TIMx_CCRx) برای latch کردن مقدار شمارنده پس از یک انتقال شناسایی شده توسط سیگنال ICx مربوطه استفاده می شود	Input capture mode
یک حالت خاص از مود input capture است و می توان از آن برای اندازه گیری فرکانس و PWM duty cycle اعمال شده بر روی TI1 استفاده کرد.	PWM input mode
هر سیگنال مقایسه خروجی می تواند مستقیماً توسط نرم افزار به سطح فعال یا غیرفعال تبدیل شود.	Forced output mode
برای کنترل کردن شکل موج خروجی یا نشان دادن اینکه یک پریود زمانی گذشته است	Output compare mode
برای generate کردن سیگنالی با فرکانس و duty cycle مورد نظر استفاده میشود	PWM mode
به counter اجازه میدهد که در پاسخ به stimulus روشن بشود و یک pulse با طول و delay ای که قابل برنامه ریزی شدن هستند را ایجاد کند	One-pulse mode
برای اتصال به یک رمزگذار افزایشی استفاده می شود	Encoder interface mode

سوال 2

ساعت‌های بی‌درنگ (RTC) تایمرهایی هستند که به حفظ یک پایگاه زمانی یک ثانیه‌ای اختصاص داده شده‌اند. علاوه بر این، RTC اغلب برای پیگیری زمان ساعت و تاریخ تقویم چه در نرم افزار یا سخت افزار استفاده می شود. بسیاری از ویژگی های RTC بسیار تخصصی هستند و برای حفظ دقت بالا و عملکرد بسیار قابل اعتماد مورد نیاز هستند.

کاربرد اصلی RTC ها این است که با دقت بالا زمان را نگه داری کنند ، حتی زمانی که دستگاه مورد نظر خاموش است بخاطر اینکه عمدتاً به عنوان یک راه انداز سیستم برای روشن کردن آن و همچنین رویداد های trigger طور مانند آلارم ساعت استفاده میشود.

تایمر watchdog (WDT) یک تایمر سخت افزاری است که microcontroller ها را نظاره میکند و در صورت غفلت برنامه اصلی از سرویس دهی دوره‌ای، سیستم را به طور خودکار reset می‌کند. اغلب برای reset خودکار یک دستگاه تعبیه شده که به دلیل نقص نرم افزاری یا سخت افزاری معلق است، استفاده می شود.

سوال 3

RepetitionCounter:

هر تایمر دارای یک update register خاص است که وضعیت overflow/underflow جریان تایمر را پیگیری می کند، این همچنین می تواند یک IRQ خاص ایجاد کند. RepetitionCounter به ما می گوید که چند بار تایمر قبل از تنظیم update register ، overflow/underflow می شود و رویداد مربوطه (در صورت فعال بودن) بالا می رود. RepetitionCounter فقط در تایمرهای پیشرفته موجود است.

