

Tema 12: Funciones Especiales y Desarrollo de Proyectos

SOLUCIÓN DE AUTOEVALUACIÓN

Ejercicio 1

El Reloj en Tiempo Real (RTC)

- a. Es un dispositivo que permite medir el tiempo para mantener un calendario y un reloj
- b. Es un sistema de reloj interno muy preciso para crear Bases de Tiempo muy precisas y de larga duración
- c. Permite crear alarmas asociadas a interrupciones
- d. a) y c) son verdaderas**
- e. b) y c) son verdaderas

Ejercicio 2

El Reloj en Tiempo Real (RTC)

- a) Se puede utilizar para cronómetros, relojes de alarma, relojes, pequeñas agendas electrónicas y muchos otros dispositivos.
- b) Reduciendo la velocidad de reloj de *cualquier* microcontrolador al rango de kHz reducirá drásticamente el consumo de corriente hasta el punto de ser competitivo con el modo de suspensión promedio.
- c) Es capaz de sacar al MCU de un modo de bajo consumo de forma periódica (auto-wake-up)
- d) La función de marca de tiempo (time-stamp) proporciona los medios para guardar automáticamente el calendario actual cuando se producen algunos eventos específicos.
- e) Todas las anteriores son verdaderas**

Ejercicio 3

El segmento de código que se muestra:

```
void HAL_RTC_AlarmAEventCallback(RTC_HandleTypeDef *hrtc)
{
    HAL_GPIO_WritePin (GPIOA, GPIO_PIN_5, 1);
}
```

- a. Es una callback de una RAI asociada a una alarma que permite activar un led o un buzzer activo
- b. Es una callback de una RAI asociada a un timer que permite activar un led o un buzzer activo
- c. No se ejecuta si no se establece la hora y se activa la alarma en el RTC mediante HAL_RTC_SetAlarm_IT (h, a, f)
- d. No se ejecuta si no se establece la hora y se activa la alarma en el RTC mediante HAL_RTC_SetAlarm (h, a, f)
- e. a) y c) son verdaderas**
- f. b) y d) son verdaderas

Ejercicio 4

En el STM32L152, un watchdog de ventana de tiempo es:

- Es un mecanismo interno de control del microcontrolador para provocar el reset del sistema en caso de que se detecte que el micro ha perdido el control.
- Para evitar el reset, el programa debe, de forma periódica (y antes de tiempo límite), escribir en un registro del watchdog una secuencia de valores que indica al watchdog que sigue teniendo el control del sistema.
- Para evitar el reset, se debe forzar un valor 0 en un pin preconfigurado como función alternativa.
- a) y b) son correctas**
- ninguna es correcta

Ejercicio 5

La serie STM32L1

- Utiliza una tecnología de alto rendimiento y potencia de cálculo.
- Utiliza una tecnología de bajo consumo y un diseño optimizado para lograr un consumo de corriente extraordinariamente bajo y para aplicaciones vinculadas al almacenamiento de energía mediante baterías.
- Puede reducir el consumo mediante diversos mecanismos vinculados a la reducción de Vcc, reducción de la fclk, desconexión de dispositivos y el core.
- a) y b) son correctas
- b) y c) son correctas**

Ejercicio 6

En el STM32L152, la disminución de consumo:

- Se puede lograr mediante escalamiento de voltaje dinámico, reducción de la fclk mediante prescalers, apagado de relojes de los periféricos conectados a APBx y AHBx cuando no se usan.
- Puede afectar la respuesta rápida del MCU en dependencia del estado, en particular si desactiva el core.
- Se ve reforzada al desconectar el ADC
- Todas las anteriores**
- Ninguna