

Ejercicios Tema 1 SETR2

- 1- Escribir el cuerpo de una tarea que haga parpadear el led 1 cada 200 milisegundos. Crear la tarea usando una pila de 64 elementos, prioridad 1 y sin argumentos de entrada.
- 2- Modificar la tarea anterior para que sea genérica, de manera que podamos especificar el led en el argumento de entrada. Crear dos veces esta tarea para que parpadeen dos leds distintos.
- 3- Crear dos tareas, ambas tareas realizarán 10 parpadeos de un led (distinto para cada una de ellas) y finalizarán.
- 4- Modificar las tareas anteriores para que sólo una tarea debe esté activa al mismo tiempo, de manera que una tarea antes de finalizar debe crear la otra tarea y viceversa. Sólo una tarea debe crearse al arranque.
- 5- Modificar las tareas anteriores para que no lleguen a destruirse nunca, usando para ello las funciones de despertar y dormir tareas.
- 6- Añadir una nueva tarea, la cual monitorize de manera periódica el valor del botón cada 10 milisegundos, y encienda/apague un led (especificado como argumento) en base al valor del botón.
- 7- Modificar la tarea anterior para si el botón se pulsa se lancen 10 parpadeos de un led, y cuando se suelte, le lancen 10 parpadeos de otro led. Ambos parpadeos pueden solaparse.
- 8- Modificar el ejercicio anterior para sincronizar el timer software con las tareas del ejercicio 7 mediante el uso de una bandera. Esperar indefinidamente una bandera y en caso de activación, disparar los parpadeos de una de las tareas del ejercicio 6 cuando se pulse el botón.
- 9- Ampliar el ejercicio anterior con dos banderas para disparar parpadeos cuando se pulse y cuando se suelte el botón.
- 10- Implementar una tarea que espere la pulsación del botón a través de una bandera. Esta espera se realizará durante 5 segundos, en caso de la bandera se active en este intervalo de tiempo un led realizará 10 parpadeos, y en caso de no se pulse el botón, deberá parpadear toro led.
- 11- Implementar dos tareas que realicen dos animaciones de leds distintas. Crear ambas tareas y comprobar su funcionamiento.
- 12- Añadir al ejercicio anterior un semáforo, de tal manera que sólo una de las tareas ejecute su animación.
- 13- Implementar una tarea que conmute el estado de un led, el led debe ser especificado mediante una cola de mensajes. Implementar una segunda tarea que cada 2 segundos encole un mensaje y cambie el led a conmutar.
- 14- Modificar la tarea del ejercicio anterior para que haga parpadear un led de forma continua con un periodo de 100 milisegundos, el led debe ser especificado usando una cola de mensajes.

Deben suponerse definidas las funciones LED_ON, LED_OFF, LED_TOGGLE y READ_BUTTON.