

Manual de Funções do FreeRTOS – Referência Rápida

Tarefas

Função	Descrição
<code>xTaskCreate()</code>	Cria uma nova tarefa.
<code>vTaskDelete()</code>	Exclui uma tarefa existente.
<code>vTaskDelay()</code>	Suspende a tarefa atual por um tempo (em ticks).
<code>vTaskDelayUntil()</code>	Suspende até atingir um tempo relativo específico.
<code>vTaskSuspend()</code>	Suspende uma tarefa (pausa sua execução).
<code>vTaskResume()</code>	Retoma uma tarefa suspensa.
<code>vTaskPrioritySet()</code>	Altera a prioridade de uma tarefa.
<code>uxTaskPriorityGet()</code>	Retorna a prioridade de uma tarefa.
<code>vTaskStartScheduler()</code>	Inicia o escalonador (scheduler) do FreeRTOS.
<code>vTaskEndScheduler()</code>	Encerra o escalonador (raramente usado em embarcados).
<code>xTaskGetTickCount()</code>	Retorna o número atual de ticks desde o início do sistema.

Filas (Queues)

Função	Descrição
<code>xQueueCreate()</code>	Cria uma nova fila.
<code>xQueueSend()</code>	Envia um item para a fila.
<code>xQueueSendToFront()</code>	Envia um item para o início da fila.
<code>xQueueSendToBack()</code>	Envia um item para o final da fila.
<code>xQueueReceive()</code>	Lê um item da fila.
<code>uxQueueMessagesWaiting()</code>	Retorna o número de itens na fila.

vQueueDelete()

Exclui uma fila criada.

Semáforos - Binários e Contadores

Função

Descrição

xSemaphoreCreateBinary()

Cria um semáforo binário.

xSemaphoreCreateCounting()

Cria um semáforo contador.

xSemaphoreTake()

Solicita (bloqueia) o semáforo.

xSemaphoreGive()

Libera (desbloqueia) o semáforo.

Semáforos - Mutuais e Recursivos

Função

Descrição

xSemaphoreCreateMutex()

Cria um mutex padrão.

xSemaphoreCreateRecursiveMutex()

Cria um mutex recursivo.

xSemaphoreTakeRecursive()

Toma posse de um mutex recursivo.

xSemaphoreGiveRecursive()

Libera um mutex recursivo.

Timers de Software

Função

Descrição

xTimerCreate()

Cria um novo timer de software.

xTimerStart()

Inicia o timer.

xTimerStop()

Para o timer.

xTimerReset()

Reinicia o contador do timer.

xTimerChangePeriod()

Altera o tempo do timer.

Notificações de Tarefas

Função

Descrição

xTaskNotifyGive()

Envia uma notificação para a tarefa.

ulTaskNotifyTake()

Espera por uma notificação.

xTaskNotify()

Envia uma notificação com um valor.

<code>xTaskNotifyWait()</code>	Espera por uma notificação com controle de bits.
--------------------------------	--

Macros e Utilidades

Função	Descrição
<code>configTICK_RATE_HZ</code>	Define a frequência de ticks do sistema (em FreeRTOSConfig.h).
<code>portYIELD()</code>	Força uma troca de contexto.
<code>taskYIELD()</code>	Cede o processador voluntariamente.
<code>portENTER_CRITICAL()</code>	Entra em seção crítica (desabilita interrupções).
<code>portEXIT_CRITICAL()</code>	Sai de seção crítica.

Funções de Diagnóstico e Debug

Função	Descrição
<code>uxTaskGetStackHighWaterMark()</code>	Retorna o menor nível de stack usado por uma tarefa (diagnóstico de stack overflow).
<code>vTaskList()</code>	Gera uma string com o estado atual das tarefas (exige <code>configUSE_TRACE_FACILITY = 1</code>).
<code>vTaskGetRunTimeStats()</code>	Gera estatísticas de tempo de execução.

Observações:

- Todos os tempos são em ticks. Para converter para milissegundos, use: `#define pdMS_TO_TICKS(ms) ((ms) / portTICK_PERIOD_MS)`
- Certas funções exigem que recursos estejam habilitados em FreeRTOSConfig.h.