

Examen Interactivo: Sistemas Operativos en Tiempo Real y FreeRTOS en ESP32

Preguntas y Respuestas

Pregunta 1:

¿Qué es un sistema operativo en tiempo real (RTOS)?

☒ **Respuesta:** Es un sistema operativo diseñado para ejecutar tareas con tiempos de respuesta predecibles.

Intentos: 1

Pregunta 2:

¿Cuál es el principal beneficio de usar FreeRTOS en un ESP32?

☒ **Respuesta:** Permite ejecutar múltiples tareas en paralelo con control sobre la prioridad de ejecución.

Intentos: 1

Pregunta 3:

¿Qué es una tarea en FreeRTOS?

☒ **Respuesta:** Es una función que se ejecuta de manera independiente dentro del sistema operativo.

Intentos: 1

Pregunta 4:

¿Cómo se crea una tarea en FreeRTOS?

☐ **Respuesta:** Con la función delay().

☒ **Respuesta:** Usando la función xTaskCreate().

Intentos: 2

Pregunta 5:

¿Qué parámetro define la prioridad de una tarea en FreeRTOS?

☒ **Respuesta:** El quinto parámetro de la función xTaskCreate().

Intentos: 1

Pregunta 6:

¿Cómo se elimina una tarea en FreeRTOS?

✓ **Respuesta:** Usando la función `vTaskDelete()`.

Intentos: 1

Pregunta 7:

¿Qué hace la función `vTaskDelay()`?

✗ **Respuesta:** Detiene todo el sistema.

✓ **Respuesta:** Pausa la ejecución de una tarea por un tiempo específico, permitiendo la ejecución de otras tareas.

Intentos: 2

Pregunta 8:

¿Cómo se ejecutan las tareas en los núcleos del ESP32?

✓ **Respuesta:** FreeRTOS asigna automáticamente las tareas a los núcleos, pero se puede especificar con `xTaskCreatePinnedToCore()`.

Intentos: 1

Pregunta 9:

¿Qué función se usa para obtener el núcleo donde se está ejecutando una tarea?

✓ **Respuesta:** `xPortGetCoreID()`.

Intentos: 1

Pregunta 10:

¿Qué es un semáforo en FreeRTOS?

✓ **Respuesta:** Es un mecanismo para la sincronización y control del acceso a recursos compartidos.

Intentos: 1

Pregunta 11:

¿Cuántos niveles de prioridad pueden asignarse a una tarea en FreeRTOS?

✓ **Respuesta:** De 0 a 24, dependiendo de la configuración.

Intentos: 1

Pregunta 12:

¿Qué sucede si dos tareas tienen la misma prioridad?

✓ **Respuesta:** FreeRTOS comparte el tiempo de CPU entre ellas de manera equitativa.

Intentos: 1

Pregunta 13:

¿Qué función se usa para anclar una tarea a un núcleo específico?

✓ **Respuesta:** `xTaskCreatePinnedToCore()`.

Intentos: 1

Pregunta 14:

¿Qué problema ocurre si una tarea no se elimina correctamente?

✓ **Respuesta:** Puede causar un reinicio del ESP32 debido al watchdog timer.

Intentos: 1

Pregunta 15:

¿Qué función se usa para iniciar la comunicación en serie en ESP32?

✓ **Respuesta:** `Serial.begin()`.

Intentos: 1

Pregunta 16:

¿Qué parámetro es fundamental en `xTaskCreate` para definir la memoria usada por una tarea?

✓ **Respuesta:** El tercer parámetro (tamaño del stack en bytes).

Intentos: 1

Pregunta 17:

¿Qué sucede si una tarea de menor prioridad nunca entra en ejecución?

✓ **Respuesta:** Puede estar bloqueada por una tarea de mayor prioridad que nunca libera la CPU.

Intentos: 1

Pregunta 18:

¿Qué mecanismo se usa para compartir un recurso entre tareas sin interferencias?

✗ **Respuesta:** Una variable global.

✓ **Respuesta:** Un mutex o semáforo.

Intentos: 2

Pregunta 19:

¿Qué ocurre si una tarea consume demasiados recursos de la CPU?

✓ **Respuesta:** Puede causar bloqueos en otras tareas o un fallo del sistema.

Intentos: 1

Pregunta 20:

¿Qué hace el watchdog timer en el ESP32?

✓ **Respuesta:** Reinicia el ESP32 si una tarea no libera la CPU por mucho tiempo.

Intentos: 1



Informe Final

Total de preguntas: 20

Total de intentos realizados: 23

Porcentaje de aciertos en el primer intento: $17/20 = 85\%$

Preguntas con más intentos:

- **Pregunta 4** (2 intentos)
- **Pregunta 7** (2 intentos)
- **Pregunta 18** (2 intentos)

¡Bien hecho! Has aprendido sobre sistemas operativos en tiempo real y FreeRTOS en ESP32. 🎯