

Evaluación del Trabajo Práctico Número 5

Sistemas con Microprocesadores

30/10/2024

Instrucciones

- La presente evaluación es individual y podrá utilizar todo el material escrito del que disponga.
- La misma consta de 2 ejercicios y la duración será de 60 minutos.
- En cada ejercicio se indica el tiempo estimado para resolverlo y el puntaje que otorga el mismo.
- La evaluación se desarrollará en las hojas provistas por la cátedra a tal fin.
- No se permitirá intercambiar ni prestar ningún tipo de elemento entre los estudiantes.
- La buena presentación, ortografía y redacción serán tenidas en cuenta para la calificación final.

Ejercicios para resolver

1) 20 Minutos - 35 Puntos (15,20)

Polling e interrupciones son dos métodos de manejo de eventos usados por el microprocesador para supervisar señales que requieren atención.

- a) Explique detalladamente los conceptos de polling, interrupciones y anidamiento. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de cada uno?
- b) Suponga que el microprocesador debe refrescar el valor de un display cada 10ms, mientras espera el ingreso de datos por un teclado matricial. ¿Usaría polling o interrupciones para el manejo de estos eventos? Explique los motivos de su respuesta.

2) 40 Minutos - 65 Puntos (10,25,20,10)

Considere un procesador que está utilizando tres bits para los grupos de prioridad y 5 bits para los grupos de subprioridad, y en el que se han configurado la prioridad de las interrupciones de la siguiente forma:

Dispositivo	A1	A2	B1	B2	C1
Prioridad	97	122	170	180	190

- a) Indique todas las combinaciones posibles de pedidos de interrupción que pueden producir anidamientos.
- b) La rutina de servicio de los dispositivos A y B consume 100T mientras que la rutina de los dispositivos C toma 200T para ejecutarse, incluido el tiempo de salvado y recuperación de estado. Calcule la latencia máxima que deberá soportar cada uno de los dispositivos y explique cuál sería el peor caso posible para cada dispositivo.
- c) Suponiendo que todos los dispositivos tuvieran la misma duración de rutina de servicio y que todos piden interrupción con periodicidad de 1000T, ¿cuál sería la máxima duración de rutina que podría soportar el sistema para no perder información?
- d) ¿Qué debería modificar en el sistema para que no exista posibilidad de anidamiento en ningún caso?

Soluciones propuestas

- 1)
 - a) ...
 - b) Polling e interrupciones
- 2)
 - a) Mientras se atiende B1, B2 o C1, piden interrupción A1 o A2
 - b) A1 100T ; A2 100T ; B1 400T ; B2 500T ; C1 400T
 - c) 200T
 - d) Modificar prioridades asignadas