



Guía de Problemas N° 2

Comunicación entre dispositivos: tipos, protocolos

Comunicación Paralelo: PPI8255 - Puerto Paralelo

TEMAS: Comunicación entre dispositivos, Comunicación paralelo, PPI 8255, el puerto Paralelo de la PC.

EJERCICIO 1

Que es una comunicación de datos y cuales son los elementos que participan en ella? Dé una descripción de cada uno de ellos.

EJERCICIO 2

Cuando se habla de eficiencia de un sistema de comunicación de datos a qué se refiere con exactitud, puntualidad y entrega?

EJERCICIO 3

Comente acerca de los medios de transmisión guiados y no guiados que se pueden utilizar para que dos dispositivos se puedan comunicar. Dé las características de cada uno

EJERCICIO 4

Explique qué es la comunicación serie y la comunicación paralelo. Comente sobre las ventajas y desventajas de cada una y dé ejemplos de su utilización.

EJERCICIO 5

Comente sobre los tipos de comunicación entre dispositivos: Simplex, half-duplex, full-duplex, full-full-duplex, síncrona y asíncrona

EJERCICIO 6

Qué es un protocolo de comunicación y cuales son los elementos que lo definen.

EJERCICIO 7

Cuales son las características más importantes de un protocolo.

EJERCICIO 8

Cuales son las funciones que debe supervisar un protocolo.

EJERCICIO 9

Comente sobre cada uno de los siguientes casos en transmisión de datos:

- Datos Digitales, señales digitales
- Datos digitales, señales analógicas
- Datos analógicos, señales digitales
- Datos analógicos, señales analógicas

EJERCICIO 10

Realice el esquema de un circuito para conectar una PPI 8255 al microprocesador 8085. El mismo debe estar mapeado como E/S en las direcciones 80, 81, 82 y 83H.

EJERCICIO 11



En un sistema basado en microprocesador 8085 se necesita ampliar la capacidad de E/S a 48 líneas. Realice el circuito utilizando PPI8255. El mapeo de ambas 8255 debe ser en el espacio de E/S.

EJERCICIO 12

Se tiene una placa de E/S digital para PC con un PPI 8255. El PPI 8255 esta conectado como periférico de E/S en las direcciones: Puerto A: 280h, Puerto B: 281h, Puerto C: 282h y Puerto Control: 283h. Realice la secuencia de pasos para:

1. Programar el **Modo 0** como Sigue: PA: E, PB: S, PC ALTO: S y PC BAJO: E.
2. Leer los contenidos de los Puertos A y C Parte Baja.
3. Sacar los Datos leídos por los Puertos B y C Parte Alta.
4. Repetir los pasos 2 y 3 hasta leer por el Puerto A un FFh.

EJERCICIO 13

Se tiene una placa de E/S digital para PC con un PPI 8255. El PPI 8255 esta conectado como periférico de E/S en las direcciones: Puerto A: 280h, Puerto B: 281h, Puerto C: 282h y Puerto Control: 283h. Realice la secuencia de pasos para:

1. Programar el Puerto A como **Entrada en Modo 1**.
2. Hacer la secuencia de un programa para comunicarse con un periférico de salida.

NOTA : La placa de E/S no dispone de salida de interrupción hacia el Bus de la PC. Analizar el estado de la comunicación leyendo el registro de estado.

EJERCICIO 14

Se tiene una placa de E/S digital para PC con un PPI 8255. El PPI 8255 esta conectado como periférico de E/S en las direcciones: Puerto A: 280h, Puerto B: 281h, Puerto C: 282h y Puerto Control: 283h. Realice la secuencia de pasos para:

1. Programar el Puerto A como **Salida en Modo 1**.
2. Hacer la secuencia de un programa para comunicarse con un periférico de Entrada.

NOTA : La placa de E/S no dispone de salida de interrupción hacia el Bus de la PC. Analizar el estado de la comunicación leyendo el registro de estado.

EJERCICIO 15

Realice el esquema para comunicar dos microprocesadores 8085 a través de PPI8255. La comunicación es unidireccional. Utilizar el modo 1 en ambas PPI, una como entrada la otra como salida. Explicar el funcionamiento de la interface.

EJERCICIO 16

Mencione las características del puerto Paralelo de la PC; numero de líneas de entrada, de salida, conectores empleados, direcciones, niveles de tensión y corriente.

EJERCICIO 17

Para comunicar la PC con un periférico que usa como dato una palabra de 16 bits, se necesita ampliar el registro de **DATOS** del Puerto Paralelo a **16 salidas digitales**. Realice el esquema eléctrico de la interface y enumere la secuencia de pasos necesarios (o diagrama de flujo) para la escritura de una palabra (16 bits). Use una señal de validación para indicar cuando la palabra es valida (un bit de reg. de control).

EJERCICIO 18

Realice el diagrama de un circuito para leer **8 entradas digitales** por el puerto de **ESTADO** del Puerto Paralelo. Enumerar los pasos necesarios (o diagrama de flujo) para la lectura de un byte.

EJERCICIO 19



Se necesita realizar una interface digital de 64 bits. Amplíe el registro de **DATOS** del Puerto Paralelo a **64 salidas digitales**. Se pide el esquema del circuito y enumerar la secuencia de pasos (o diagrama de flujo) para la escritura de los datos (64 bits).

EJERCICIO 20

Realice el diagrama de un circuito que permita leer 16 entradas digitales por el puerto de **ESTADO** del Puerto Paralelo. Enumere los pasos necesarios (o diagrama de flujo) para la lectura de los datos.

EJERCICIO 21

Se debe controlar 4 dispositivos de potencia a través del Puerto paralelo. Hacer el diagrama del circuito para conectar 4 reles al puerto de datos del puerto paralelo. Los reles son de 12V con $R_B = 200\Omega$ y deben estar opto-aislados. Incluir los cálculos realizados y los componentes a utilizar.

EJERCICIO 22

Realizar el diagrama de un circuito para conectar 8 LEDs al puerto de datos del Puerto Paralelo. Se recomienda el uso de algún driver como por ejemplo el 74LS240, 74LS241, etc.

EJERCICIO 23

Utilizando el driver **ULN2803** realice el esquema de un circuito para conectar 8 reles de 24V con $R_B = 600\Omega$ al puerto de datos del puerto paralelo. Ver hojas de datos del ULN2803.

Trabajo de Investigación:

Busque en Internet información sobre Firewire IEEE 1394, **Wireless USB** y **ZigBee**

Fecha límite de entrega: 17/09/09

Prof. Martín Murdocca
Ing. Alejandro Nuñez