

BLOQUE 2: Comunicación con otros sistemas

RESUMEN

El **BLOQUE 2** se divide en los siguientes 4 temas.

En el **tema 5** (**Comunicación paralelo**) se enseñan las posibilidades de comunicación de los sistemas digitales con otros utilizando la comunicación paralelo. Todo el tema se desarrollará de forma que al principio se enseñan unos conceptos generales sobre la comunicación paralelo y finalmente se detallan los dos más utilizados a lo largo de la historia.

En el primer punto se habla sobre la diferencia entre la comunicación paralelo y la comunicación serie, así como las razones para utilizar la comunicación paralelo.

A partir de ahora, se explican los dos tipos de comunicación paralelo más usados a lo largo de la historia. Primero el estándar Centronics y luego el estándar GPIB (IEE-488).

En el **tema 6** (**Comunicación serie síncrona**) se enseñan las posibilidades de comunicación de los sistemas digitales con otros utilizando la comunicación serie síncrona. Todo el tema se desarrollará de forma que al principio se enseñan unos conceptos generales sobre la comunicación serie síncrona y finalmente se detallan los dos más utilizados a día de hoy.

En el primer punto se habla sobre la diferencia entre la comunicación paralelo y la comunicación serie, las razones para utilizar la comunicación serie, así como la diferencia entre la comunicación serie síncrona y asíncrona.

A partir de ahora, se explican los dos tipos de comunicación serie síncrona a día de hoy. Primero el estándar I2C y luego el estándar SPI.

En el **tema 7** (**Comunicación serie asíncrona**) se enseñan las posibilidades de comunicación de los sistemas digitales con otros utilizando la comunicación serie asíncrona. Todo el tema se desarrollará de forma que al principio se enseñan unos conceptos generales sobre la comunicación serie asíncrona y finalmente se detallan los estándares más utilizados a día de hoy, junto con conceptos generales sobre los transductores y los protocolos de detección de error.

En el primer punto se habla sobre el funcionamiento básico de la comunicación serie asíncrona, los parámetros básicos a ajustar y un ejemplo básico.

En segundo lugar se muestran en detalle los 4 estándares básicos de comunicación serie asíncrona.

- RS-232
- RS-485
- USB
- Firewire

A continuación se explican los transductores, para poder pasar de un estándar de comunicación a otro sin complicaciones.

- MAX-232 -> De TTL a RS-232
- MAX-485 -> De TTL a RS-485
- FTDI 232 -> De TTL a Paralelo
- FTDI 245 -> De TTL a USB

En cuarto lugar se explican los protocolos de detección de error necesario para la transmisión de datos utilizando comunicación serie asíncrona y se muestran ejemplos de todos ellos.

- Bit de paridad: Par e impar
- Paridad con más bits
- LRC
- CRC

A continuación se explica todo lo relacionado con los módem para poder comunicar datos a grandes distancias.

En sexto lugar se explica todo lo relacionado con ADSL para mejorar la velocidad en comparación con los módems para las comunicaciones a larga distancia.

- Origen y rango
- Evolución del material e infraestructura actual
- Opciones tecnológicas y DSL Forum

Finalmente se presenta el último estándar de comunicación serie asíncrona muy extendido actualmente: Ethernet.

En el **tema 8 (Comunicación inalámbrica)** se enseñan las posibilidades de comunicación de los sistemas digitales con otros utilizando la comunicación inalámbrica. Todo el tema se desarrollará de forma que al principio se enseñan unos conceptos generales sobre la comunicación inalámbrica y finalmente se detallan los 5 estándares más utilizados a día de hoy.

En el primer punto se habla sobre el funcionamiento básico de la comunicación inalámbrica, asíncrona, las razones para usarla, cómo han evolucionado los estándares y las consideraciones iniciales para su diseño: Tipos de conexión, seguridad y fiabilidad.

A continuación ya se muestran en detalle los 5 estándares más utilizados de comunicación inalámbrica, con sus propiedades, aplicaciones, ejemplos, etc..

- IrDA
- Bluetooth
- WiFi
- ZigBee
- RFID