



Clase Sincronización midi.

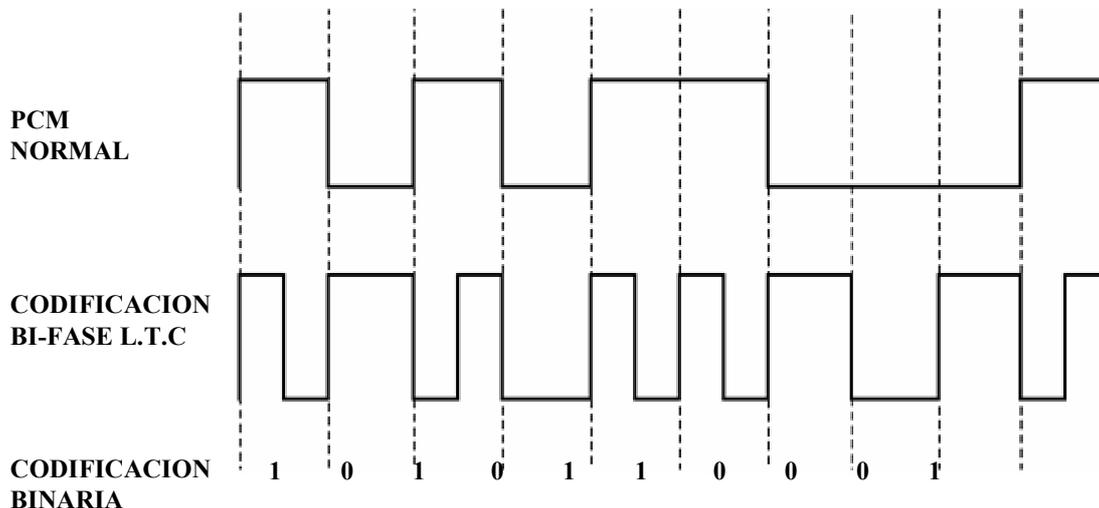
La Sincronización permite que 2 o mas equipos operen de acuerdo a un tiempo común.

Siempre existirá un Master que entrega el tiempo predominante y uno o más esclavos que se registrarán por ese tiempo.

Por ejemplo una batería programable y un secuenciador.

Históricamente, alrededor del año 83 se ocupa el **FSK** (frequency shift Keying, modulación por desplazamiento de frecuencia) o Sync tone.

Este tono va variando entre 2 frecuencias, la variación entre ellas entregaba a las grabadoras el tiempo del secuenciador. Esto es muy parecido al sistema Pulse Code Modulation el cual es la base de la codificación de audio digital.



En el pasado este proceso no se hacía en forma sincrónica, sino que el secuenciador emitía el sonido y se grababa en la grabadora analógica. Esto se llamaba STRIPING o grabación del código de tiempo. Luego al reproducir se enviaba estas frecuencias de vuelta al secuenciador por una entrada especial de Sync.

Entre secuenciadores se sincronizaban a través de otro proceso denominado **PPQN** (pulsos por cuarto de nota), que era una serie de pulsaciones que permitían entregar la información de tiempo del tema.

En general cada fabricante tenía su propia unidad para entregar sus pulsos, algunos entregaban 96 pulsos otros 24, 48, 64, 284 y 480.

Para sincronizar equipos de distintos fabricantes teníamos que ajustar estos pulsos.

Cuando apareció MIDI se estandarizó a 24 pulsos por cada nota negra. Y se creó el **SPP** (song position pointer) que permitía partir de un compás determinado y no tener que partir desde el comienzo siempre.



Actualmente podemos elegir entre **Midi clocks** o **beats clocks**, **DTL** (sincronización directa del tiempo), **MTC** (codigo de tiempo MIDI) y **SMPTE**.

Definiciones:

MIDI clocks con SPP

Es un mensaje MIDI con 24 pulsos por cada negra. Gracias al SPP puedes partir desde un punto sin tener que nuevamente empezar desde cero.

DTL: (Direct time lock)

Es un método específico de Mark of the Unicorn para su secuenciador *dr software* Performer. No es una norma MIDI, depende de un sincronizador externo el PPS-100 de JL Cooper.

PPQN (pulsos por cuarto de nota)

Es un pulso de +5V que transmiten y reciben las cajas de ritmo y secuenciadores de la época pre-MIDI. Se puede incluir en este grupo a los Midi clock y FSK.

MTC (Midi time code)

Es la forma de enviar el famoso código SMPTE por un cable MIDI. El mensaje incluye la ubicación exacta en H:M:S:F Aparece en muchos dispositivos secuenciadores y también en grabadoras modulares de audio.

Una información SMPTE esta compuesta por una palabra digital de 80 bits de longitud y se graba en formato analógico.

La distinción del MTC es que es un código digital MIDI, osea pasa por un conversor.

Cuando sincronizamos PCs debemos llegar al equipo a través de MTC por cable MIDI. O agregar una interfase especial de llegada de SMPTE que ingresa por un conector de audio.

Concepto de cables virtuales o MIDI YOKE.

Previo a la existencia del REWIRE, apareció una alternativa para conectar en un mismo computador dos o varios programas que tuvieran secuenciador o multipista.

Este programa puede ser bajado de www.midiox.com

Se trata de un sistema que emula la instalación de otra tarjeta "virtual" en el mismo computador, esto permite que al ubicar los puertos midi aparecerán una serie de alternativas adicionales. Será ejercitado en el laboratorio N°3.

Ejercicio 1:

Equipos: un portaestudio de 4 pistas, una batería programable (Alesis Sr-16), un sintetizador con seq (workstation) y un módulo de sonidos externo.

- a) Como el Alesis Sr-16 lee y genera FSK lo usaremos para grabar en una pista del porta el código. (también existen sincronizadores externos que realizan la conversión)



- En el porta tendremos la posibilidad de grabar una pista de voz, 2 pistas de la señal MIDI stereo y el sincronismo.
- b) La salida de la pista 4 se conecta a la entrada de sync de la SR-16. La batería se encargará de convertir el código FSK en Midi clocks con SPP.
 - c) La batería se conecta a través de MIDI con el workstation, que debe estar configurado en global como Clock=ext.
 - d) Finalmente el Workstation genera eventos de nota MIDI que son enviados al módulo de sonidos externo.
 - e) Después de estar seguro que la mezcla de sonidos de la secuencia esta bien, es el momento de grabar en el porta el MIDI convertido en audio. Para que el sync FSK actue, debe volver al comienzo la cinta.
 - f) Entonces cuando ya se pasó la señal MIDI a audio, grabamos la voz en la pista 1.
 - g) Después de grabar la voz es posible hacer cambios en la seq MID grabada en audio (por ejemplo el bajo quedo muy fuerte) SIII. Ya que el código nos permite partir de nuevo y grabar sobre el audio otras mezclas .
 - h) Es recomendable al terminar ocupar la pista de syck para grabar otro instrumento y luego mezclar las 4 pistas en stereo final.

