

MIDI

CC61P – Seminario de Software
Multimedial

Mario Castro Squella
macastro@dcc.uchile.cl

¿Qué es MIDI?

- Musical Instrument Digital Interface
- Interfaz Digital de Instrumentos Musicales
- Protocolo estándar que permite la **comunicación, control y sincronización** entre instrumentos musicales electrónicos y computadores.

¿Qué es MIDI?

- MIDI está en muchas partes...



y muchos lugares más.

¿En qué consiste?

- No se transmiten señales de audio.
- Se transmiten „*mensajes de eventos.*“
- Estos mensajes transmiten información como:
 - Afinación e intensidad de la nota musical.
 - Volumen, paneo.
 - Señales de reloj.

¿En qué consiste?

- Como no se transmiten señales (a diferencia de por ejemplo, MP3), la calidad del sonido depende del sintetizador o *sampler* que lee estos mensajes.
- Esto ha llevado a que MIDI tenga una mala reputación, pues los sintetizadores que vienen en los PCs corrientes no son de buena calidad

Mensajes MIDI

- Los mensajes MIDI se clasifican en mensajes de canal (*Channel messages*) y mensajes de sistema (*System messages*).
- Los mensajes de sistema no son específicos a un canal.

Mensajes MIDI

- Los mensajes son una secuencia de bytes.
- El primer byte es el *status byte*. Indica que función debe interpretar.
- El *status byte* tiene su bit más significativo igual a 1.
- Los 4 bits menos significativos indican el canal (en caso de un *Channel message*).

Mensajes MIDI

- 4 bits $\Rightarrow 2^4 = 16$ canales
- Los restantes 3 bits indican los 8 tipos fundamentales de *Status messages*.
 - *Note off*
 - *Note on*
 - *Polyphonic Aftertouch*
 - *Control change*
 - *Program change*
 - *Channel Aftertouch*
 - *Pitch Wheel*
 - Mensajes de sistema

Mensajes MIDI

- El *status byte* es seguido por una serie de *data bytes*.
- Los *data bytes* tienen el bit más significativo igual a 0.
- Estos bytes varían lo que representan según el *status byte*.

Mensajes MIDI

- Por ejemplo:
 - Para *Note off* y *Note on* los *data bytes* siguientes representan la nota musical y la „velocidad“ (intensidad con que es tocada esa nota).

Un poco de historia...

- Años 60:
 - Aparecen los sintetizadores analógicos.
- Años 70:
 - Sintetizadores y la música electrónica se populariza.
 - Tecladista usaban „paredes“ de teclados electrónicos en conciertos.

Un poco de historia...

- Finales de los 70:
 - Dispositivos musicales electrónicos se vuelven más accesibles y populares.
 - Aparece la necesidad de músicos de poder combinar sonidos, pero estaban limitados a usar solo sus 2 manos...
 - Dispositivos de distintos fabricantes no eran compatibles entre si...

Un poco de historia...

- 1981:
 - Ingeniero Dave Smith propone un estándar digital para instrumentos musicales en un paper para la *Audio Engineering Society*.
- 1983
 - En agosto se publica la *MIDI Specification 1.0*

Un poco de historia...

- 1991:
 - Se agrega la especificación *General MIDI* al estándar original.
 - The logo for General MIDI, featuring the word "GENERAL" in a small font above the word "MIDI" in a large, bold, stylized font, all contained within a rectangular border.
- 1999:
 - Se actualiza GM a GM2.

General MIDI

- Un problema que surgió fue que distintos dispositivos MIDI interpretaban de forma distinta los mensajes.
- Para estandarizar se introdujo la especificación GM.

General MIDI

- Los dispositivos que se adhieren a GM deben cumplir lo siguiente:
 - Permitir al menos 24 voces simultáneas (polifonía)
 - Responder a la velocidad de la nota.
 - Soportar los 16 canales simultáneos (el canal 10 es reservado para percusiones).

General MIDI

- Empresas como Roland y Yamaha incorporaron sus propias extensiones a GM para sus productos.



Más que música...

- MIDI se ha usado para aplicaciones distintas a la música como:
 - Iluminación de escenarios.
 - *Show Control* (su estándar es MSC).
 - Efectos especiales.
 - Y varios más...

Conclusión

- MIDI se sigue usando hasta el día de hoy, lo cual muestra su vigencia a pesar de a veces tener „mala fama“.
- Mucha de la música hecha a partir de su adopción usa en alguna parte algún dispositivo MIDI.

Referencias

- <http://en.wikipedia.org/wiki/MIDI> (Wikipedia)
- <http://www.midi.org/> (MIDI Manufacturers Association)
- http://www.amei.or.jp/index_e.html (AMEI)