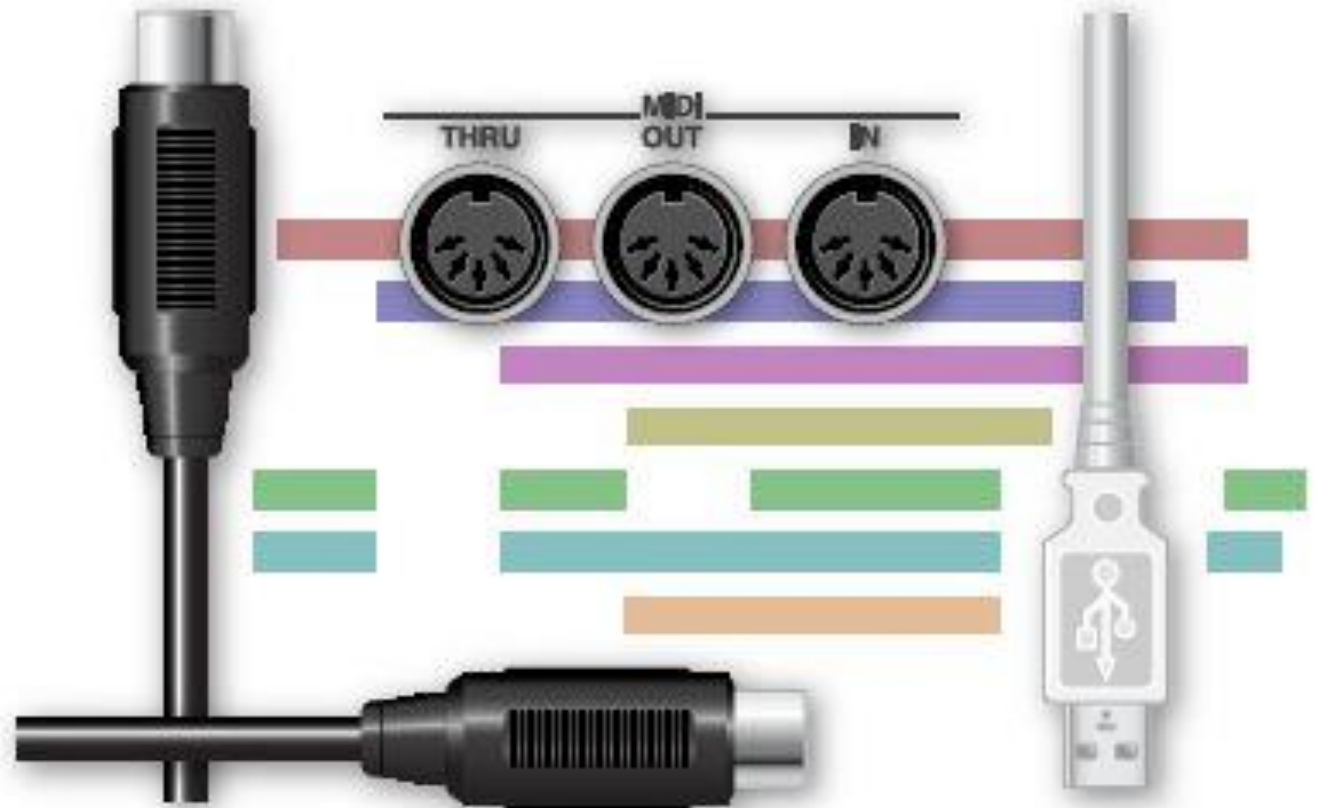


M I D I

U N I N
S S I T
I T I E
C R T R
A U A F
L M L A
E N C
T E

INTERFACE DIGITAL DE INSTRUMENTOS MUSICALES

Es un protocolo de comunicación serial (paquetes de órdenes en formato numérico) que permite a las computadoras, sintetizadores, secuenciadores, controladores y otros dispositivos musicales electrónicos digitales comunicarse y compartir información para la generación de sonidos.



Historia

El repentino inicio de los sintetizadores analógicos en la música de la década del `70 llevó a los músicos a exigir más prestaciones de sus instrumentos.



Moog Modular. Moog Music. 1974

Historia

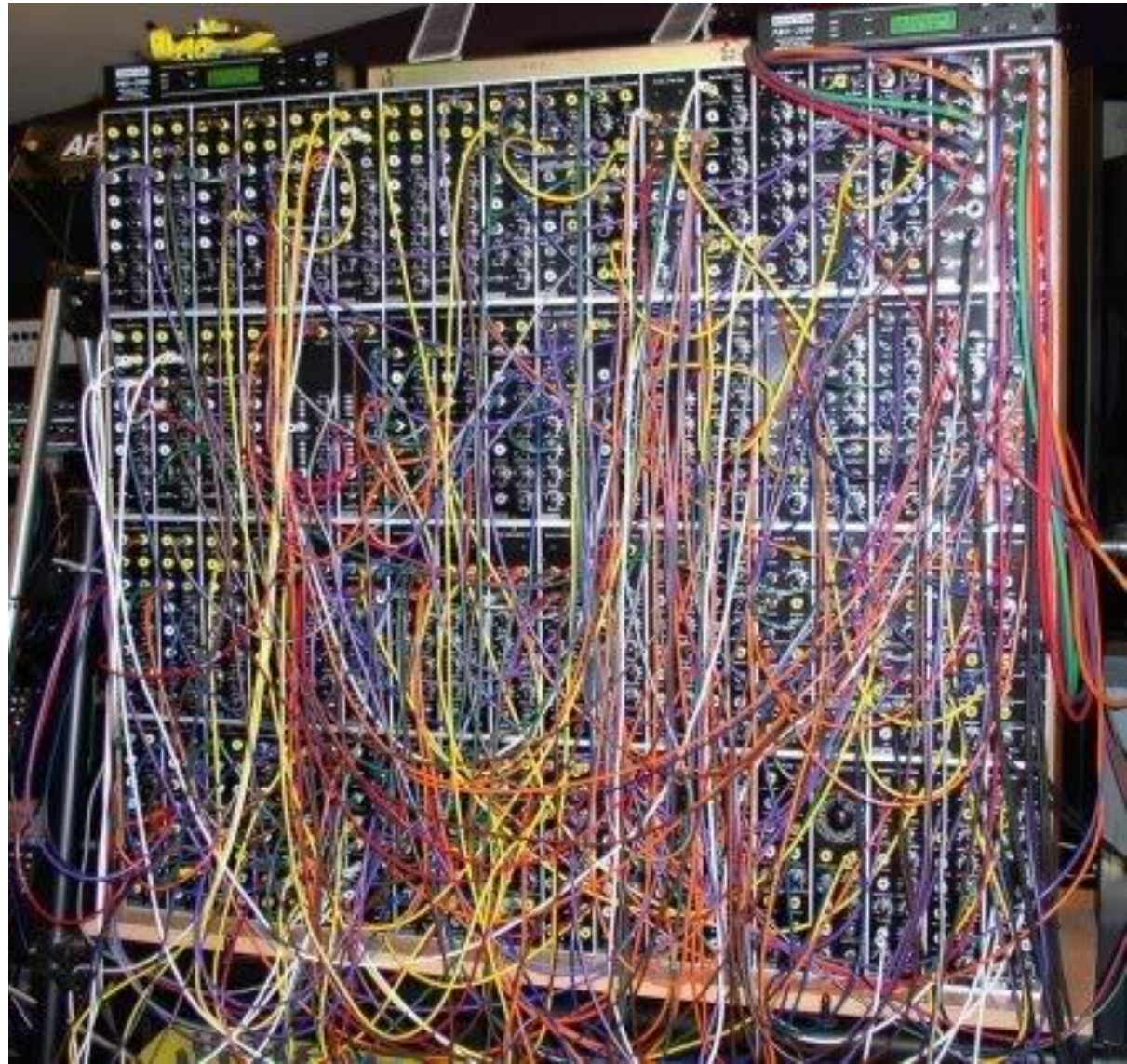
La aparición de los sintetizadores digital a finales de la misma década trajo consigo el problema de la incompatibilidad de los sistemas que usaba cada fabricante. De este modo se hacía necesario crear un lenguaje común por encima de los parámetros que cada marca iba generando a lo largo del desarrollo de los distintos instrumentos electrónicos puestos a disposición de los músicos.



DX7. YAMAHA. 1983

Historia

El estándar MIDI fue inicialmente propuesto por Dave Smith, presidente de la compañía Sequential Circuits en **1981**. La primera especificación MIDI se publicó en agosto de **1983**.



Hardware

Aparatos

Se pueden clasificar en tres grandes categorías:

(1) Controladores: generan los mensajes MIDI (activación o desactivación de una nota. variaciones de tono. etc.).





Hardware

(2) Unidades generadoras de sonido: o módulos de sonido, reciben los mensajes MIDI y los transforman en señales sonoras.



Hardware

(3) Secuenciadores: no son más que aparatos destinados a grabar, reproducir o editar mensajes MIDI. Pueden desarrollarse bien en formato de hardware, bien como software de computadora, o bien incorporados en un sintetizador.



Hardware

Cables y conectores

Utiliza un conector del tipo DIN de 5 pines o contactos.



Hardware

Conexiones

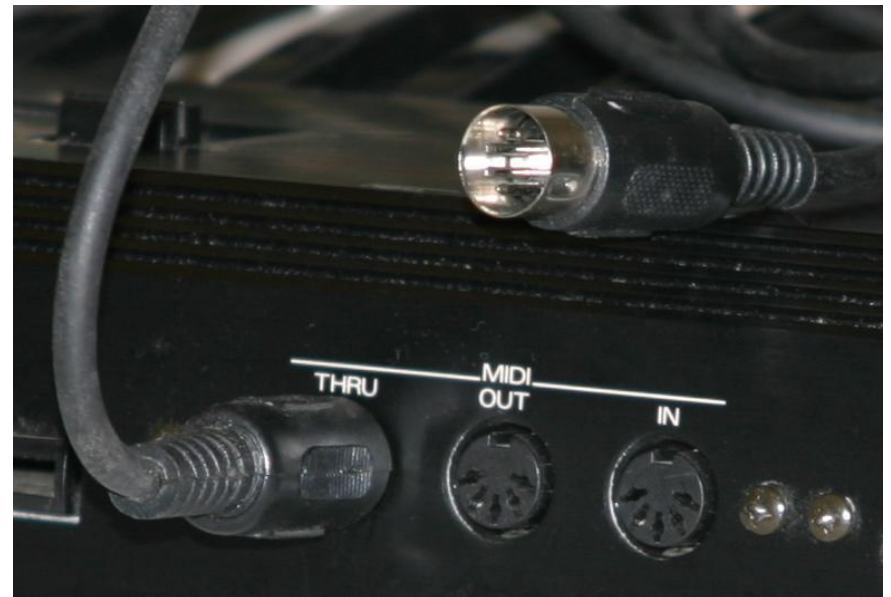
El sistema de funcionamiento es de tipo *simplex*, sólo puede transmitir señales en un sentido. La dirección que toman las señales es siempre desde un dispositivo 'maestro' hacia un dispositivo 'esclavo'. El primero genera la información y el segundo la recibe.

En un aparato MIDI puede haber hasta tres conectores:

MIDI OUT: conector del cual salen los mensajes generados por el dispositivo maestro.

MIDI IN: sirve para introducir mensajes al dispositivo esclavo.

MIDI THRU: también es un conector de salida, pero en este caso se envía una copia exacta de los mensajes que entran por **MIDI IN**.



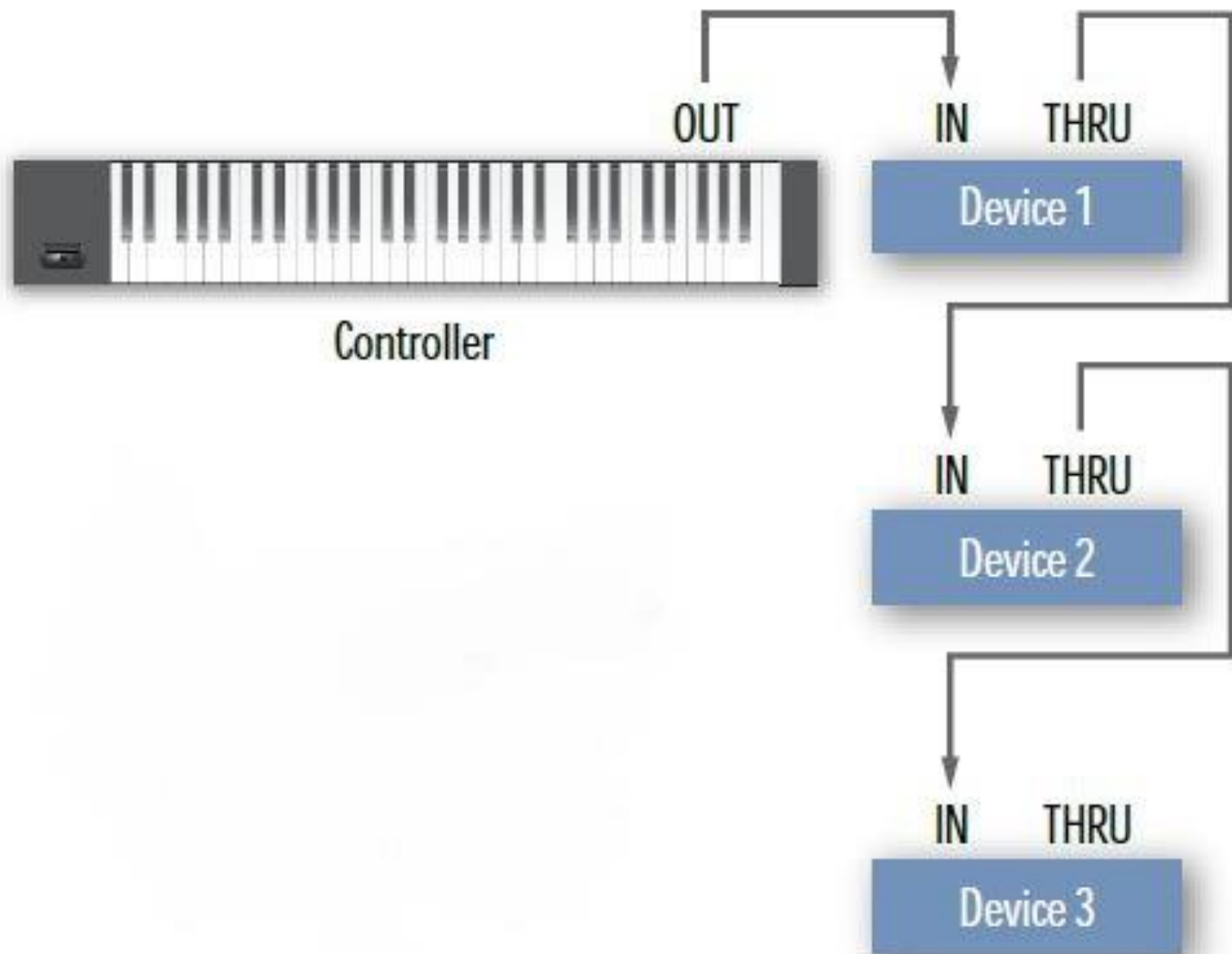
MIDI OUT



MIDI IN









Software

La especificación MIDI incluye un aspecto de software que parte de la misma organización de los bytes (se define como un número binario, o WORD, de 8 bits).

La transmisión de los datos se efectúa en serie, un bit tras otro, de manera asíncrona, lo que obliga a agregar un bit de inicio y otro de fin:

$$\begin{array}{c} 0 \ x \ x \ x \ x \ x \ x \ x \ x \ 1 \\ \hline i \ 1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ f \end{array}$$

La velocidad de recepción/transmisión de los datos se definió en 31.250 baudios, o bits por segundo, así sólo deben transcurrir 32 microsegundos entre un bit y el siguiente.

Software

0001xxxx

A

00111100

B

0xxxxxxxxx

C

A Note on

B Valor 60 que corresponde a la nota do central "C3"

C La velocidad con la que haya sido apretada la tecla.

0000xxxx

A

00111100

B

00000000

C

A Note off

B Valor 60 que corresponde a la nota do central "C3"

C La velocidad con la que haya sido apretada la tecla.

Software

Canales

MIDI está pensado para comunicar un único controlador con varias unidades generadoras de sonido, todo por un mismo medio de transmisión. Es decir, todos los aparatos conectados a la cadena reciben todos los mensajes generados desde el controlador. Ello hace necesario un método para diferenciar cada uno de los instrumentos. Este método es el denominado *canal*.

Puede direccionar hasta 16 canales (también llamados voces, o instrumentos); por ello, al instalar el sistema será necesario asignar un número de canal para cada dispositivo.

Software

Modos MIDI

Dentro del sistema, se decidió crear una serie de diferentes modos de funcionamiento, cada uno con ciertas características. Antes de verlo, debemos diferenciar entre los siguientes conceptos:

1	Omni on / poly	Funcionamiento polifónico sin información de canal
2	Omni on / mono	Funcionamiento monofónico sin información de canal
3	Omni off / poly	Funcionamiento polifónico con múltiples canales
4	Omni off / mono	Funcionamiento monofónico con múltiples canales

En los dos primeros modos la información de canal está desactivada. Esas configuraciones se reservan para configuraciones donde sólo utilicemos un instrumento. Los otros dos, sí admiten la información de canal.

Octave	Note Numbers											
	C	C#	D	D#	E	F	F#	G	G#	A	A#	B
-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
2	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
3	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
4	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
5	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83
6	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
7	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
8	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119
9	120	121	122	123	124	125	126	127				

www.midi.org