

Internship 2024

MIDI編

MIDIとは・・・

MIDIとは・・・

Musical Instrument Digital Interface

- 電子楽器やコンピュータがデジタル信号を介して通信するための統一規格
- 音そのものではなく、音楽に関するデータ(ノート、強さ、タイミングなど)を伝達する

MIDIの種類

- 楽譜的な演奏データ
- 音色などのパラメータ変更
(コントロールチェンジ)
- プリセット変更
(プログラムチェンジ)

その他色々



MIDIコントローラー

MIDI

MIDIコントローラーでシンセを演奏！

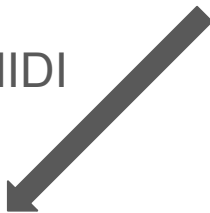


シンセサイザー



MIDIコントローラー

MIDI



PC (DAW)

MIDIコントローラーでDAWを操作！

DAWでシンセサイザーをシーケンス！



PC (DAW)



MIDI



シンセサイザー

ソフトとハードがMIDIで同期！



PC (DAW)



MIDI



シンセサイザー

MIDIのメリット

- 汎用性
様々な楽器やソフトウェアと互換性がある
- 編集の柔軟性
ノートの調整、音色の変更が容易
- 小さなデータサイズ
音そのものではなくデータを送信するため、ファイルサイズが小さい

MIDIの基本構造

- MIDIポート
入力ポートと出力ポート
- MIDIチャンネル
最大16チャンネルで複数の楽器や音色を操作可能
- MIDIメッセージ
MIDIによる命令のセット

MIDIメッセージの内容

1 ~ 3 バイトのデータ

- 先頭1byte : ステータスバイト
→メッセージの種類(例: ノートオン、ノートオフ)
- それ以外 : データバイト
→音程やベロシティなどの値

例えば・・・

ステータスバイト

データバイト1

データバイト2

10010000 00111100 01100100

↓
0x90

↓
60

↓
100

	ステータスバイト nはMIDIチャンネル(0-15)	データバイト		説明
	第1バイト	第2バイト	第3バイト	
チャンネルボイスメッセージ	8n hex	ノート番号 (0-127)	ベロシティ (0-127)	ノートオフ 鍵盤が離された
	9n hex	ノート番号 (0-127)	ベロシティ (0-127)	ノートオン 鍵盤が押された
	An hex	ノート番号 (0-127)	ブレスチャー (0-127)	ポリフォニックキーブレスチャー キー毎のアフタータッチ
	Bn hex	コントロール番号 (0-119) (120-127はチャンネル モードメッセージを参照)	データ値 (0-127)	コントロールチェンジ
	Cn hex	プログラム番号 (0-127)	-	プログラムチェンジ 音色の切り替え
	Dn hex	ブレスチャー (0-127)	-	チャンネルブレスチャー チャンネル全体のアフタータッチ
	En hex	LSB (7ビット)	MSB (7ビット)	ピッチホイールチェンジ MSB:LSBを連結し14ビットの値(-8192から+8191)として扱う

Webシンセに実装してみよう！

MIDI 2.0

- 高解像度な演奏データ
- 双方向通信による機器間の連携
- 低レイテンシー通信

