Music Token Format – HarmonyMIDIToken Specification

함태준 (RRAyy)

2025

목차

[1 적용범위 3](#_Toc204948692)

[1.1 HarmonyMIDIToken 3](#_Toc204948693)

[2 인용표준 3](#_Toc204948694)

[3 용어와 정의 3](#_Toc204948695)

[4 Input Midi 파일의 기준 4](#_Toc204948696)

[4.1 악기의 구분 4](#_Toc204948697)

[4.2 코드, 베이스 리듬 4](#_Toc204948698)

[4.3 파일의 음악성 4](#_Toc204948699)

[4.4 파일의 타입 4](#_Toc204948700)

[5 Output 파일 5](#_Toc204948701)

[5.1 Output 타입 5](#_Toc204948702)

[5.1.1 JSON 구조 5](#_Toc204948703)

[5.1.2 BPM Key 5](#_Toc204948704)

[5.1.3 메서드 종류 6](#_Toc204948705)

[부속서 A (참고) 부록제목 7](#_Toc204948706)

[A.1 절 제목 7](#_Toc204948707)

[A.1.1 하위조항 7](#_Toc204948708)

[A.1.1.1 하위조항 7](#_Toc204948709)

# 적용범위

이 표준은 ISLAND IDs에서 제작 예정인 HarmonyMIDIToken에 적용된다.

## HarmonyMIDIToken

HarmonyMIDIToken은 AI Agent DIVA의 Melody Generate Tool의 Tokenizer 이름이며, pitch에 따른 Instrument 구분이 완료된 Future Bounce[3.2] Midi 파일을 음향학적으로 나타낼 수 있다.

Pitch에 따른 Instrument 구분은 C#6 이상의 음은 멜로디, C5이상 C#6미만의 음은 코드, C5미만의 음은 베이스로 구분하는 것을 의미한다. (이에 대한 내용은 절 제목 참조)

해당 Tokenizer는 Python으로 작성되며, Music21을 기반으로 작성한다.

# 인용표준

There is no normative reference in this document.

이 문서에는 인용표준이 존재하지 않는다.

# 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

ISLAND IDs

ISLAND

Future Bounce[3.2], Bass House[3.3], Future Bass[3.4], SoundMad[3.5] ID[3.6]를 홍보하는 SoundCloud 채널이자, 음악과 관련된 소프트웨어를 제작하는 GitHub 조직

3.2

Future Bounce

EDM 하위 장르

3.3

Bass House

EDM 하위 장르

3.4

Future Bass

EDM 하위 장르

3.4

SoundMad

음매드

사람의 목소리, 대중교통 소리 등을 합성(샘플링)하여 기존에 존재하던 음악을 커버하는 장르

3.4

ID

183

미완성 작품

# Input Midi 파일의 기준

기본적으로 Future Bounce의 멜로디, 코드, 베이스 음을 한 파일안에 전부 포함하고 있어야 하며, 아래의 기준을 충족해야 한다.

## 악기의 구분

악기는 멜로디(리드), 코드, 베이스 로 구성되며, Pitch(음정)의 높낮이에 따라 악기를 구분한다.

베이스는 저음 역대를 담당해야 하므로 제일 낮은 Pitch를 가져야 하며, 멜로디는 상대적으로 잘 들리는 고음 역대에 위치해야 한다.

그러므로 C#6 이상의 음은 멜로디, C5이상 C#6미만의 음은 코드, C5미만의 음은 베이스로 구분해야 하며, 이를 준수하지 못하면 Tokenizer에 의도치 않은 오류가 발생할 수 있다.

## 코드, 베이스 리듬

코드와 베이스는 리듬성을 띄어야 한다.

단순히 한 마디동안 같은 음을 계속 누르는 것이 아니라, 각각의 리듬성을 가지고 연주되어야 한다.

이 리듬성은 실제 Future Bounce에서의 코드, 베이스 리듬과 일치해야 하며, 멜로디의 리듬을 따를 필요는 없다.

베이스와 코드의 리듬은 서로 같은 것을 원칙으로 하지만, 아닌 경우도 사용할 수 있다.

## 파일의 음악성

Midi파일을 그냥 실행 (기본 악기, 피아노 등으로 재생)해도 음악성을 띄고 있어야 한다.

## 파일의 타입

기본적으로 Tokenizer는 Music21을 기반으로 작성될 예정이므로, Music21의 타입을 가지고 있어야 한다.

또한 내부적으로 기본 Python 파일 타입을 받게 되면 자동으로 Music21의 타입으로 변경 가능하니 Python 기본 타입도 지원한다고 볼 수 있다.

# Output 파일

Tokenizer를 사용하여 Midi 파일을 Token화 시킬 경우, 아래와 같은 조항에 따라 값을 return한다.

## Output 타입

Return되는 객체의 타입은 기본적으로 커스텀 Midi 객체이다.

하지만 내장 메서드로 JSON 형태로 변경할 수 있으며, 변경될 JSON형태는 5.1.1조항을 따른다.

또한 객체의 메서드는 5.1.2 조항을 따른다.

### JSON 구조

HarmonyMIDIToken의 JSON 구조는 크게 3개의 Key(BPM, Melody, Chord)로 구성되며, 각 Key에 대한 세부 설명은 아래와 같다.

### BPM Key

첫 번째 Key는 BPM으로, Midi 파일의 전체적인 속도를 결정한다.

기본적으로 128BPM이지만, 130BPM, 126BPM, 혹은 140BPM등의 다양한 값을 가질 수 있다.

이는 이후 duration 값을 시간으로 환산하는 기준이 된다.

#### Melody Key

Melody는 멜로디 라인을 List 형태로 저장하며, 각 항목은 개별 음에 대한 정보를 담은 딕셔너리로 구성된다.

각 딕셔너리는 다음의 속성을 가진다:

note: 음 이름 (예: "C4", "D#5", "A3" 등)

duration: 해당 음의 길이 (예: "4th", "8th", "16th" 등)

만약 해당 시점에 멜로디가 없을 경우, note는 빈 문자열 ""로 처리한다.

직전 음과 동일한 음이 반복될 경우, note에 "-"를 입력해 반복을 나타낼 수 있다. 단, 동일한 음이더라도 의미상 새로운 음이라면 반복 기호를 사용하지 않고 다시 명시해야 한다. (이에 대해 자세한 점은 를 참고)

#### Chord Key

Chord는 코드 및 베이스 라인을 List 형태로 저장하며, 멜로디와 동일하게 각 항목은 딕셔너리 구조를 따른다.

각 딕셔너리는 다음의 속성을 가진다:

* chord: 코드/베이스 형식의 문자열 (예: "Cmaj7/G", "C#m/C#", "Dsus4/D" 등)
* duration: 해당 코드가 유지되는 길이 (예: "1bar", "4th", "8th" 등)

베이스 노트가 코드의 루트와 같더라도 반드시 ‘/’ 뒤에 베이스 노트를 명시해야 한다.  
(예: "C/C", "F#m/F#")

해당 시점에 코드가 없을 경우 chord는 빈 문자열 ""로 처리한다.

직전 코드와 동일한 코드가 반복될 경우 "-"를 입력하여 반복을 표현할 수 있다. 단, 동일한 음이더라도 의미상 새로운 음이라면 반복 기호를 사용하지 않고 다시 명시해야 한다. (이에 대해 자세한 점은 를 참고)

## 메서드 종류

해당 객체에 존재하는 메서드는 아래 조항을 따른다

### ‘to\_json’ 메서드

JSON으로 변환이 가능한 딕셔너리 객체를 return한다.

return하는 JSON 구조는 5.1.1를 따른다.

부속서 A  
(참고)  
  
부록제목

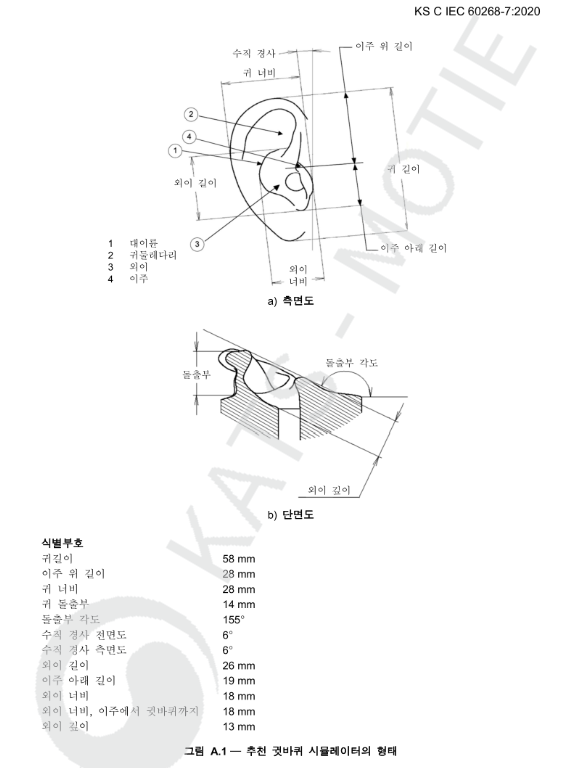
* 1. 절 제목

*필요한 경우 하위조항(예: A.1.1 또는 A.1.1.1)을 사용한다.*

* + 1. 하위조항
       1. 하위조항

텍스트 입력

Dimensions in millimetres



**그림 A.1 — 예시**

**표 A.1 — 예시**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **유형** a | **일련번호** | **압력** | **길이** | **온도** |
| A | 248-i | 50 | 216 | 50 |
| B | 556-i | 100 b | 287 | 60,5 |
| C | 43-ii | 200 | 300 | 38 |
| 비고   비고 내용을 입력.  a   표 각주.  b   두번째 표 각주. | | | | |
|  | | | | |