# 드럼 패턴 자동 분할·병합 및 8.3 리네이밍

## Drum Pattern Auto Slicing/Merging & 8.3 Renaming

### 개요 (Overview)

이 문서는 업로드된 MIDI 드럼 패턴(표준 SMF)을 \*\*2마디 단위로 자동 분할\*\*하고, \*\*인접 2마디가 100% 동일\*\*하면 \*\*4마디로 병합\*\*한 뒤, 합의한 \*\*8.3 파일명 규격(`GpppLFKV.MID`)\*\*으로 일괄 리네이밍하는 전 과정을 설명합니다.

• 적용 대상: 단일 파일(예: <code>6ROCK.MID</code>), 대량 ZIP(예: <code>260\_patterns.zip</code>, <code>rap\_patterns.zip</code>)

• 산출물 예: <code>/mnt/data/DRUM\_MIX\_FMT\_260</code>, <code>/mnt/data/DRUM\_MIX\_FMT\_RAP</code> 및 배치 ZIP

### 입력 (Inputs)

• 표준 MIDI 파일(SMF0/1)

• 파일명에 포함된 장르 힌트를 활용(예: <code>rock</code>, <code>bossa</code>, <code>trap</code> 등)

### 출력 (Outputs)

• 루프 재생 친화적인 \*\*슬라이스\*\*(2B 또는 4B)

• 각 슬라이스 시작에 \*\*TimeSig (FF 58)\*\*, \*\*Tempo (FF 51)\*\* 삽입

• 슬라이스 끝에는 \*\*All Notes Off 미삽입\*\*(루프 자연스러움 유지)

• 8.3 규격 파일명으로 저장: <code>GpppLFKV.MID</code>

• 배치 요약/상세 표(표시용/CSV) 및 배치 ZIP

### 처리 파이프라인 (Processing Pipeline)

- \*\*해제(Unzip)\*\*: 업로드 ZIP을 작업 폴더에 전개

- \*\*파싱(Parse)\*\*: SMF 헤더/트랙, 메타(템포/박자), 채널 이벤트 로드

- \*\*마디 경계 계산(Bar Bounds)\*\*: <code>FF 58</code>(박자)와 division(TPQ)로 \*\*마디 시작 Tick\*\* 리스트 생성

- \*\*2마디 윈도우 구성\*\*: <code>[bar i, bar i+2)</code> 범위를 슬라이스 후보로 열거

- \*\*정확 일치 검사(Exact Match)\*\*: 인접 2마디의 \*\*드럼 NOTE-ON(채널, 음높이, 벨로시티, 상대시각)\*\* 시퀀스가 \*완전히 동일\*하면 4마디 병합

- \*\*슬라이스 기록(Write)\*\*: 시작 시점에 \*\*FF 58/FF 51\*\*만 삽입, 본문 복사(아래 “루프-세이프 규칙”), 트랙 종료 메타 추가

- \*\*리네이밍(Naming)\*\*: <code>GpppLFKV.MID</code> 스키마로 파일명 생성

- \*\*일련번호 관리(Serials)\*\*: 장르별 글로벌 카운터 스캔/증분으로 \*\*충돌 방지\*\*

### 루프-세이프(Loop-Safe) 내보내기 규칙

• \*\*삽입\*\*: 슬라이스 \*\*시작 Tick\*\*에만 <code>FF 58</code>(박자), <code>FF 51</code>(템포)

• \*\*제거/무시\*\*:

• 슬라이스 범위 내의 중간 <code>FF 58</code>, <code>FF 51</code>, <code>FF 2F</code>(EOT), \*\*SysEx\*\*는 복사하지 않음

• <code>CC120</code>(All Sound Off), <code>CC123</code>(All Notes Off) 이벤트는 삭제

• \*\*하지 않음\*\*: 슬라이스 \*\*끝에서 All Notes Off 전송 금지\*\*(오픈 하이햇/잔향 자연 유지)

### 2B→4B 병합 기준

• 동일성 정의(정확 매칭): 같은 드럼 채널(우선 ch10)의 \*\*NOTE-ON 이벤트\*\*

• 상대 Tick(슬라이스 시작 기준)

• 음높이(note number)

• 벨로시티(velocity)

가 \*\*완벽히 일치\*\*해야 함

• 위 조건으로 \*\*바로 다음 2마디\*\*가 동일하면 \*\*4마디 슬라이스\*\*로 병합

• (옵션) 완화 가능: 벨로시티 무시, 서브틱 양자화 후 비교, 유사도 임계값 방식 등

### 감지/추론 로직 (Detection & Inference)

### 드럼 채널 선택

• ch10(=9)이 존재하면 우선

• 아니면 NOTE-ON 최다 채널 선택

### 스윙/트리플릿 감지 → F

• 하이햇(42/44/46)의 \*\*1/2 박\*\* vs \*\*3연음 2번째(≈2/3)\*\* 밀집도를 비교해 지표 산출

• 판정:

• <code>W</code>: 스윙/셔플(트리플릿 오프비트 비중 높음)

• <code>T</code>: 12/8·6/8 메타 또는 명백한 트리플릿 감

• <code>E</code>: 그 외(스트레이트)

### 장르/킷 추정 → G, K

• 파일명 키워드로 1차 추정

• <code>rock|pop</code> → G=2 / K=S

• <code>hip[-\s]?hop|hiphop|rap|boom\s?bap|trap</code> → G=3 / K=E

• <code>blues|swing|shuffle|boogie|jazz</code> → G=4 / K=J

• <code>cha[-\s]?cha|bossa|samba|latin|afro</code> → G=5 / K=L

• <code>house|techno|disco|dnb|drum.?and.?bass</code> → G=6 / K=E

• <code>reggae|dancehall</code> → G=8 / K=E

• 매칭 실패 → G=9 / K=X

^ G ^ 장르(예) ^ 기본 킷(K) ^

| 2 | Rock/Pop | S (Standard) |

| 3 | HipHop/Funk(랩/트랩 등) | E (Electronic) |

| 4 | Swing/Shuffle/Blues | J (Jazz) |

| 5 | Latin(보사/삼바/차차…) | L (Latin) |

| 6 | EDM(하우스/테크노/디스코) | E (Electronic) |

| 8 | Reggae/Dancehall | E (Electronic) |

| 9 | 기타(Unknown/Other) | X |

### 8.3 파일명 규격

• \*\*형식\*\*: <code>GpppLFKV.MID</code> (총 8자 + 확장자)

• \*\*G\*\*: 장르 코드(1자리 숫자)

• \*\*ppp\*\*: 장르별 일련번호(000–999)

• \*\*L\*\*: 루프 길이 마디수(2, 4, 8…) — 본 작업에서는 \*\*2\*\* 또는 \*\*4\*\*

• \*\*F\*\*: 느낌 <code>E</code>(Even), <code>W</code>(Swing), <code>T</code>(Triplet/12·8/6·8)

• \*\*K\*\*: 드럼 킷 <code>S/J/L/E/X</code>

• \*\*V\*\*: 버전(초기값 <code>A</code>)

• 예: <code>20012ESA.MID</code> → G=2(Rock/Pop), ppp=001, L=2bars, F=E, K=S, V=A

### 일련번호(ppp) 관리

• 생성 전, 결과 폴더 집합을 스캔해 \*\*장르별 최대 ppp+1\*\*을 시작값으로 사용

• 같은 배치에서도 파일 간 순차 증가 → \*\*충돌 없음\*\*

• 스캔 대상(예): <code>/mnt/data/DRUM\_FMT</code>, <code>/mnt/data/DRUM\_2B\_FMT</code>, <code>/mnt/data/DRUM\_MIX\_FMT\*</code> 등

### 폴더 구조 & 산출물 (Artifacts)

• 대량 처리 예시

• <code>260\_patterns.zip</code> → <code>/mnt/data/DRUM\_MIX\_FMT\_260</code> + <code>DRUM\_MIX\_FMT\_260.zip</code>

• <code>rap\_patterns.zip</code> → <code>/mnt/data/DRUM\_MIX\_FMT\_RAP</code> + <code>DRUM\_MIX\_FMT\_RAP.zip</code>

• 각 배치에 대해

• \*\*Summary 표\*\*: 소스별 2B/4B 개수, 첫 일련번호, 추정 장르/킷/느낌

• \*\*Details 표\*\*: 슬라이스 파일명, 원본, 마디 범위, 경로

### 의사코드 (Pseudocode)

<code>

for each MIDI file:

parse header/tracks

bars = compute\_bar\_bounds(FF58, TPQ)

drum\_ch = choose\_drum\_channel()

F = detect\_feel() // E/W/T

(G, K) = infer\_genre\_from\_title()

i = 0

while i < num\_2bar\_windows:

w1 = [bars[i], bars[i+2])

if i+1 < num\_2bar\_windows:

w2 = [bars[i+2], bars[i+4])

if signature(w1) == signature(w2): // NOTE-ON tick/note/vel exact

L = 4; write\_slice(w1.start, w2.end)

i += 2; continue

L = 2; write\_slice(w1.start, w1.end)

i += 1

// write\_slice inserts FF58/FF51 at start, drops mid FF58/FF51/EOT/SysEx, strips CC120/123

// name as GpppLFKV.MID with per-genre serials

</code>

### 한계/예외 (Limitations)

• \*\*정확 일치\*\* 기준은 \*양자화/스윙 변동\*이 있는 경우 민감할 수 있음

• 옵션: 벨로시티 무시, 서브틱 양자화 후 비교, 코사인 유사도 기반 임계치 비교

• 트랙에 드럼 외 채널 이벤트가 섞여 있어도 루프-세이프 규칙으로 대부분 안전하나, \*\*특수 SysEx 기반 킷 전환\*\*이 필요한 패턴은 제외됨

• 2/4마디 외 8마디(8B) 자동 병합은 현재 OFF(확장 가능)

### 확장 옵션 (Recommended Options)

• \*\*중복 패턴 정리\*\*: 동일 시그니처 슬라이스 중 대표만 보관

• \*\*하이햇 초크 삽입\*\*: 루프 시작에 <code>NoteOn 42(Closed HH)</code> 짧게 추가(옵션)

• \*\*체인 파일(CHAINxx.CSV)\*\* 자동 생성: 선호 슬라이스를 순서·반복수로 조합

• \*\*장르/킷 테이블 커스터마이즈\*\*: Blues/Boogie 분리, 라틴(ChaCha/Bossa…) 세분화

### 변경 이력 (Change Log)

• 2025-09-08 (KST): 대량 배치(<code>260\_patterns.zip</code>, <code>rap\_patterns.zip</code>) 처리. 초기 일련번호 스캔 정규식 보정 후 \*\*장르별 글로벌 카운터\*\* 도입. 루프-세이프 내보내기 규칙 확정.

### 빠른 체크리스트

• [x] 2B 분할, 인접 2B \*\*정확일치→4B 병합\*\*

• [x] 시작에만 \*\*FF58/FF51\*\*

• [x] \*\*CC120/123 제거\*\*, \*\*SysEx/중간 FF58/51/EOT 미복사\*\*

• [x] 파일명 <code>GpppLFKV.MID</code>(장르/일련/길이/느낌/킷/버전)

• [x] 장르별 일련번호 \*\*충돌 방지\*\*