Nano Ardule – 개조 스케치 완성 문서

*작성일: 2025-09-21 | 기준: step\_06\_20250911\_v1 | 적용본: step\_06\_20250921\_v1*

# 1) 2025-09-11 버전에 오늘 적용한 주요 수정 사항

• UI 확장: CHO 다음에 CUT(74), RES(71), MOD(1), ATK(73), REL(72) 추가.

• 인코더 버튼(D4) “편집 뱅크”: PC→RVB→CHO→CUT→RES→MOD→ATK→REL→PC (VOLUME 제외).

• Exit(D6): 편집 뱅크 사용 중 D6 클릭 시 VOLUME으로 즉시 복귀.

• Split 편집 복원: splitOn=true에서 D4 짧은 클릭으로 POINT/LOW OCT/UP OCT 순환.

• A+B+splitOff에서 D4 무시(레이어링 보호).

• LCD 라벨 및 우측 값 정렬 안정화, 토스트 피드백 추가.

• 컴파일 안정화: 깨진 토큰/중괄호/렌더 블록 복구.

# 2) 상세 사용 설명서

## 2.1 조작 키맵

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 입력 | 조건 | 동작 | 비고 |
| D4 (짧게) | splitOn=true | Split 편집: POINT→LOW OCT→UP OCT→… | 편집 종료는 기존 동작 |
| D4 (짧게) | uiMode=UI\_BROWSER | 브라우저 커서 순환 | 드럼/톤 탭 |
| D4 (짧게) | 그 외(일반) | 편집 뱅크: PC→RVB→CHO→CUT→RES→MOD→ATK→REL→PC | VOLUME은 스킵 |
| D4 | MODE\_AB & splitOff | 무시 | 레이어 보호 |
| D6 (Exit/Stop) | inEditBank=true | 메인 복귀: VOLUME | 토스트 “EXIT/EDIT” |
| 인코더 회전 | 현재 UI | 해당 CC/값 즉시 전송(0–127) | 가속 규칙 동일 |
| D7(+)/D8(−) | 현재 UI | 값 +/− | 가속 규칙 동일 |

## 2.2 제어 대상(CC) 요약

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 모드 | MIDI | 설명 |
| VOLUME | CC7 | Exit(D6)로만 진입 |
| PC | Program Change | 프로그램 번호 |
| REVERB | CC91 | 리버브 센드 |
| CHORUS | CC93 | 코러스 센드 |
| CUTOFF | CC74 | 필터 컷오프 |
| RESON | CC71 | 레조넌스 |
| MOD | CC1 | Mod Wheel |
| ATTACK | CC73 | 엔벌로프 어택 |
| RELEASE | CC72 | 엔벌로프 릴리즈 |

## 2.3 LCD 표시 규칙

• 1번 줄: 좌측 라벨, 우측 끝 값(AB/스플릿 시 “XX:aaa/bbb”).  
• 2번 줄: 보조 정보/토스트.  
• 토스트: 모드 전환·편집·Exit 시 0.5s.

# 3) PDF로 “예쁘게” 내보내기 – 글꼴/표 스타일 가이드

PDF 품질은 “글꼴”과 “표 스타일”에 크게 좌우됩니다. 아래를 권장합니다.

## 3.1 글꼴

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 환경 | 권장 글꼴 | 비고 |
| 공통 | Noto Sans KR / Noto Serif KR | 무료, PDF 임베드 가능 |
| Windows | 맑은 고딕 / Malgun Gothic | 가독성 양호, 임베드 가능 |
| macOS | Apple SD 산돌고딕 Neo | 시스템 기본 |
| 웹(Google Docs) | Noto Sans KR 추가 | “More Fonts…”에서 추가 |

Word/LibreOffice에서 PDF로 저장 시 “글꼴 임베드(Embed fonts)” 옵션을 켜면 다른 PC에서도 모양이 유지됩니다.

## 3.2 표를 예쁘게 만드는 팁

• 표 스타일: “Light List Accent 1/2”, “Grid Table 4 Accent 1” 같은 얇은 테두리 + 줄무늬(밴딩) 스타일 사용.

• 헤더 행만 진하게, 본문은 얇은 테두리. 내부 세로줄은 줄이고 좌우 패딩을 넉넉히.

• 열 너비 정리: “입력/조건/동작/비고”처럼 정보 밀도가 높은 열은 비율로 넓혀 가독성 확보.

• 숫자/코드 값은 고정폭(Consolas, Hack 등)으로 강조하거나 셀 배경을 살짝 톤업.

## 3.3 내보내기 절차

• \*\*MS Word\*\*: 파일 → 옵션 → 저장 → “파일에 글꼴 포함” 체크 → 파일 → 내보내기 → PDF.  
• \*\*LibreOffice\*\*: 파일 → PDF로 내보내기 → “글꼴 포함”/“하위 집합” 체크.  
• \*\*Google Docs\*\*: 글꼴은 Google 폰트만 사용 가능(업로드 불가). PDF 다운로드 시 자동 임베드. Noto Sans KR 선택 권장.

# 4) 향후 개선 제안

• 편집 뱅크 항목/순서 사용자화(EEPROM 저장).

• 가속/미세조정 공통 함수 도입 및 사용자 설정(시간/배율).

• REV+CHO 동시 전송 최적화(값 변경시에만).

• 토스트 테마/표시시간 사용자 설정 및 무입력 자동 Exit(예: 12s).

• 라벨 현지화/자동 줄임말(16x2 최적화).

• 버튼 디바운스 강화/더블클릭 정책 선택.