

연주자 개인 맞춤형 전자드럼 인터랙티브 시스템 설계 및 구현

유태빈 2025. 08. 15

1. 문제 인식

상용 전자드럼 시스템은 다양한 연주 환경에 적용 가능하도록 설계되어 있으나, 개별 연주자의 연주 습관과 표현 방식을 충분히 반영하지 못하는 한계가 있다. 특히 빠른 반복 타격이나 다이내믹 변화가 많은 연주에서, 연주자가 음악적으로 의도한 질감과 사운드 변화가 제한적으로 표현되는 경우를 경험하였다.

2. 설계 목표

- 연주자의 연주 입력을 실시간으로 분석
- 입력 특성에 따라 음향 처리 방식이 동적으로 변화
- 기술이 연주를 제한하지 않고 표현을 확장하도록 설계
- 연주자가 원하는 드럼 사운드 샘플로 재현하며 멀티트랙 아웃풋으로 엔지니어의 믹싱 역량 향상

3. 시스템 구성

기성 전자드럼 Trigger → MIDI / Audio Analysis → Real-time Mapping Logic → Audio Sample Play → Sound Processing & Modulation → Multi-Channel Output Sound

타격 간 시간 간격, 연속 타격 횟수, velocity 변화를 기준으로 연주 패턴을 분류하였다.
이에 따른 음향 반응 특성이 동적으로 변화도록 설계하였다.

4. 구현 방식

시스템은 Max/MSP 환경에서 구현되었으며, 기성 전자드럼의 midi output을 트리거 입력으로 받아서 연주자의 연주 패턴을 추출하고 이를 음향 처리 파라미터에 매핑하였다. 연속 타격 시에는 음색이 점진적으로 변화하도록 설계하여, 실제 원본 어쿠스틱 드럼 악기에서 발생하는 질감 변화를 연주자의 환경에서 재현하고자 했다.

5. 결과 및 사용자 반응

연주자는 시스템을 통해 자신의 연주 습관이 사운드에 즉각적으로 반영된다고 인지했으며, 연주 시 음악적 표현의 폭이 넓어졌다는 피드백을 제공하였다. 이를 통해 기술이 연주자의 감각을 대체하는 것이 아니라, 연주 행위를 확장하는 도구가 될 수 있음을 확인하였다.



6. 프로젝트 의의

본 프로젝트는 전자드럼을 단순한 입력 장치가 아닌, 연주자와 시스템이 상호작용하는 인터페이스로 재정의한 시도이다. 기술을 중심에 두기보다 인간의 표현과 감각을 중심에 두는 예술공학적 접근의 사례로 의미를 갖는다.

