



※ 본 아티클은 CMP MEDIA LLC와의 라이선스 계약에 의해 국문으로 제공됩니다

## 게임 오디오 이론: 덕킹 (Game Audio Theory: Ducking)

Zachary Quarles

2009. 1. 29

[http://www.gamasutra.com/view/feature/3917/game\\_audio\\_theory\\_ducking.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/3917/game_audio_theory_ducking.php)

*[덕킹 또는 오디오스케이프 볼륨 낮추기를 통해 보다 많은 사용자의 참여를 유도할 수 있다. Day 1의 Quarles는 이 흥미로운 게임 오디오 기능의 이용 방법을 설명한다.]*

흥미로운 여름 흥행작의 최고 액션 장면을 보고 있을 때 플레이어는 불꽃, 카메라 컷, 폭발 사운드, 맥박을 뛰게 만드는 스코어, 주요 적들을 처단하기 전 이글거리는 히어로의 표정으로 인해 완전히 압도 당한다.

오디오 필드에 있는 누군가가 이 장면을 지켜 보면서 이 시퀀스를 계층 별로 자동 분리한다. 뮤지컬 스코어, 즉시 재생되는 수 백 개 사운드 효과, 다이얼로그 트랙이 존재하고 이것 외에 우아하고 지능적으로 처리되는 대규모 믹싱이 가능하므로 플레이어는 화면상으로 무슨 일이 발생하고 있는지를 이해하며 사운드를 들을 수 있다.

후반 작업 환경에는 최종 믹싱을 진행할 때 탠덤에서 사용되는 다양한 기술이 존재한다. 사운드 체인 압축과 노치 EQ와 같은 방식은 영화와 TV에서 매우 중요한 역할을 하지만 선형/시한 미디어이다.

비디오 게임 미디어는 대화형이므로 플레이어가 어디로 이동할 지, 게임 세계에서 사운드를 어떻게 재생할 것인지 등을 항상 예측할 수는 없다. 이러한 문제와 실시간 효과(잔향, 거리 기반 반향, 저주파수 통과)를 연관 지어 생각해 볼 때 특정 시간에 오디오 스펙트럼이 존재하는 곳을 정확히 지정하는 것은 매우 어려울 수 있다.

오디오 전문가가 상당한 효과를 얻기 위해 사용하는 주요 기술은 덕킹이다. 기본 레벨에서

덕킹은 다이얼로그 트랙 이외에 오디오스케이프 요소의 볼륨을 낮추는 작업을 수행하는 것이다. 이를 통해 최종 믹싱에 많은 헤드룸이 존재할 수 있고, 특정 순간 사운드트랙에서 진행되고 있는 복잡한 작업으로 인해 놓칠 수 있는 주요 정보를 제공한다.

## 페이스 조절

덕킹과 같은 프로세스의 타당성을 파악하려면 특정 요소를 먼저 고려해야 한다. 이러한 요소 중 가장 먼저 고려해야 할 것은 게임 페이스이다. 게임 페이스 조절은 기본적인 게임 디자인에서 실제로 이루어지는 작업이다. 또한 이것은 게임 플레이 경험을 생성하기 위한 접근 방식으로 액션에 다양한 피크와 밸리를 설정하여 플레이어가 제품에 무관심하거나 흥미를 잃지 않도록 한다.

오디오는 게임 페이스를 효과적으로 조절할 때 중요한 역할을 한다. 그 이유는 간단하다. 게임 내의 대다수 요소는 청각적인 표현을 지니고 있다. 게임 플레이 액션과 제품의 시각적인 부분이 너무 길게 지속되는 경우 오디오 스펙트럼은 역동성을 잃게 되고 소음이 되어버릴 것이다. 이러한 상황이 발생할 때 플레이어는 대개 소리를 없애거나 낮추므로 개발자가 나타내려고 하는 분위기와 페이스 조절이 어렵게 된다.

다행스럽게도 개발 팀은 이상의 문제를 방지하기 위한 여러 가지 방법을 갖추고 있다. 이상적인 시나리오에서 오디오 팀은 모든 수준의 레이아웃 미팅 및 기획 토의에 관여하여 게임의 오디오 페이스 조절을 지원한다.

대부분의 음악과 아주 유사하게도, 게임에는 “리듬”이 존재한다. 또한 모티프와 테마 설정, 단계적인 구축과 증가하는 액션, 거대한 클라이맥스, 대단원 및 문제 해결 등으로 이루어져 있다. 일정한 클라이맥스가 계속 유지되는 경우 플레이어는 지치고 실망하게 된다.

프로젝트가 최종 락다운으로 조금씩 근접해감에 따라 디자인 레벨에서 발생한 변경사항을 오디오 부서에서 인지하는 것은 중요하다. 예를 들어 새로운 배틀 인카운터를 이전에 인카운터가 존재하지 않았던 게임 섹션에 추가하는 경우 디자인 레벨의 “리듬”이 변경된다.

오디오 부서는 디자인 시 주요 작업을 완료하여 배송 과정에서 청각적인 무결성이 손상되지 않도록 한 후 디자인 레벨을 통과하고 전체 게임의 최종 믹싱을 완전히 수행할 수 있어야 한다.

## 우선 순위

게임 디자인의 관점에서 내부 사정을 잘 알고 있는 오디오 팀을 갖추는 것 외에 기본 시스템 요소가 필요하다. 리스트의 맨 상단에 “우선순위” 사항이 있다. 다른 것보다도 더 중요한 특정 사운드가 존재한다. 예를 들어 플레이어가 해야 할 일을 말해주는 보이스오버 라인은 루핑 크리켓 콜보다 더 우선적으로 고려해야 할 사항이다.

우선순위 시스템에 따라 플레이가 진행된다. 사람의 청각은 주어진 시간에 수 백 개의 오디오 독립 채널을 서로 구별할 수 없다. 이것은 단지 월 오브 사운드(wall of sound)가 되어버리므로 제약 사항을 설정해야 한다.

주어진 시간에 재생될 수 있는 동시 채널의 세트 번호는 프로그래밍 담당자가 프로젝트 초기에 설정한다. 다양한 사운드 세트에는 다른 우선순위가 부여되는데, 높은 우선순위가 부여된 사운드는 해당 시간에 믹서를 통해 재생되는 기타 사운드 보다 우선적으로 처리된다. 우선순위가 높은 사운드의 재생이 완료된 후 우선순위가 낮은 사운드는 재생이 중단된 위치를 감지한다. 우선순위 시스템이 적절하게 설정되고 사운드 세트 자체가 지능형 방식으로 구성된 경우 플레이어는 특정 사운드의 재생 중지 후 다시 시작할 경우 그 차이를 알아 차리지 못한다.

## 버스

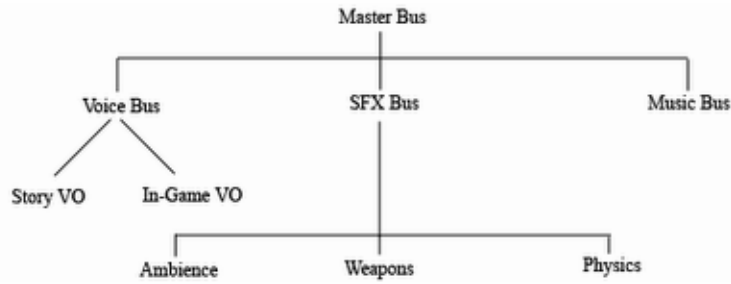
다음으로 살펴 볼 주제는 버스 계층에 관한 아이디어이다. 버스는 사운드 그룹, 채널 그룹, 볼륨 그룹, 사운드클래스, 이벤트 카테고리 등 다양한 명칭을 갖고 있다. 본 아티클에서는 이러한 모든 명칭을 버스라고 부르도록 하겠다. 버스 및 서브 버스는 본래 특정 유형의 사운드에 대한 그룹과 하위 그룹을 의미한다.

두 가지 이유에서 이상의 것을 일괄적으로 다룬다. 첫째, 순수하게 구조적인 목적을 위해서이고, 둘째, 보다 실질적인 이유로, 유사한 유형의 사운드 모두에 한번에 영향을 미치기 위해서이다.

콘크리트, 대리석, 풀밭, 진흙, 눈, 자갈, 깨어진 유리 등 다양한 물질을 밟을 때 들리는 플레이어의 발소리에 대해 볼륨과 음조를 낮추어야 하는 경우 각 개별 사운드의 값을 변경하지 않고 버스 레벨에서 변경하는데 이러한 변경으로 인해 모든 사운드에 영향을 주게 된다. 이상의 방식을 통해 문제해결 오디오 설정 및/또는 볼륨 트윅(volume tweak) 시 프로세스를 상당히 간소화하고 오류의 여지를 줄일 수 있다.

이제 버스 계층을 지각할 수 있는 방식으로 분할하고 그룹화하도록 한다. 산뜻하고 말쑥한 상태를 유지하면서 덕킹을 준비하려는 노력을 무의미하게 만들 수 있으므로 흐트러진 구조

는 좋지 않다. 다음은 매우 기본적인지만 일반적인 버스 계층 분할 구조이다.

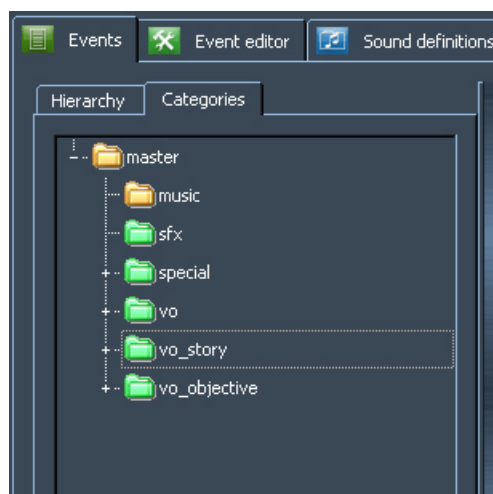


체인의 상단에 마스터 버스가 있다. TV의 볼륨을 조절할 때 이러한 구조를 고려해 보라. 이러한 구조를 조정하는 경우 믹싱에서 모든 작업을 조정하게 된다. 서브 버스에서 다음 서브 버스까지 체인을 따라 내려가고 서브 버스 내에서 유사한 유형의 사운드를 분류한다. 예를 들어 물리 기반 사운드를 SFX(사운드 효과) 아래의 서브 버스에 둘 수 있고 그럴 경우 모든 볼륨은 SFX 아래에 있는 "Weapons"의 별도 서브 버스에 영향을 준다.

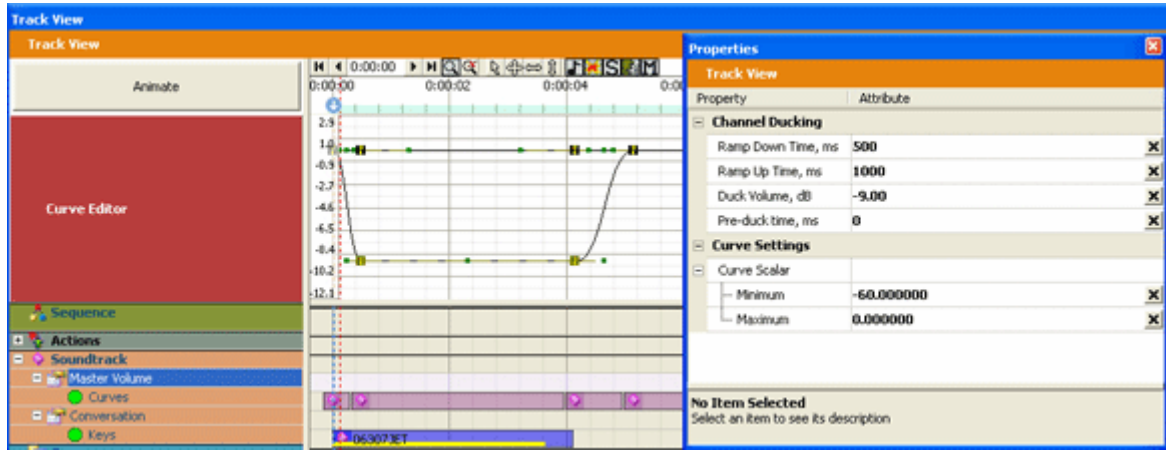
## 프랙티스

이제 덕킹(특히 보이스오버가 들릴 때의 덕킹)과 관련하여 덕킹하지 않으려는 모든 사운드를 동일한 버스에 둔다. 실제적인 예로서 Lucasarts의 프랙처를 살펴 보도록 한다.

프랙처는 Day 1 Studios에서 설계한 1세대 기술인 DESPAIR 엔진을 이용하여 디자인되었다. 이 오디오 엔진은 Firelight Technologies의 FMOD 및 Day 1의 내부 도구를 병합한 것이다. 저작의 관점에서 보이스오버 파일 모두를 FMOD의 디자이너 도구로 가져와 VO\_Story 버스에 배치한 다음 우선순위와 매개변수를 설정한다.



오디오 팩 파일을 작성하고 작업을 수행할 준비가 된 후 Day 1 Studios의 영화에 관한 도구인 Outtake를 열고 다음과 같이 원하는 파일을 사운드트랙 속성에 둔다.



(전체 크기로 보려면 이미지를 클릭하라)

그림과 같이 이 파일 작업이 시작되면 다양한 옵션을 사용하여 덕킹 수행 방법을 결정할 수 있다. 이러한 특정 파일의 경우 덕커는 보이스오버를 제외한 모든 오디오를 500 밀리세컨드 동안 -9 dB의 기존 타겟 볼륨으로 조절한다 또한 파일이 종료될 때까지 해당 볼륨을 유지하고 1000 밀리세컨드(또는 1초) 동안 기존 볼륨으로 백업된 오디오 믹싱의 나머지 부분을 처리한다

기본적으로 덕커는 각 파일의 시작에 관여하나 덕커에 대한 파일 시작을 오프셋하는 옵션이 존재하므로, 청취자가 의도한 사운드를 들을 수 있도록 파일을 시작하기 전 오디오 덕킹을 시작한다.

## 결론

덕킹은 다른 믹싱 방법과 관련하여 요령 있게 사용해야 할 도구이고 기법이다. 덕킹을 너무 자주 또는 공격적으로 사용하는 경우 플레이어가 혼란스럽게 된다. 때때로 사람들에게 이러한 느낌을 주는 것은 오디오 엔진에서 불필요한 기능이지만 플레이어 행동의 예측할 수 없는 특성을 고려해 볼 때 콘텐츠 작성자가 당장 모든 도구를 이용할 수 있다는 점에서 유용하다고 생각된다.

적절하게 사용하는 경우 덕킹은 플레이어가 청취해야 할 것을 안내하는 매우 강력한 방식이고 귀하 및 귀하의 팀이 만든 게임 스토리를 전달하는데 도움이 될 것이다.