

## 그렉의 노래교실

강혜나, 김은서, 양석훈, 이예준, 황경아

### ABSTRACT

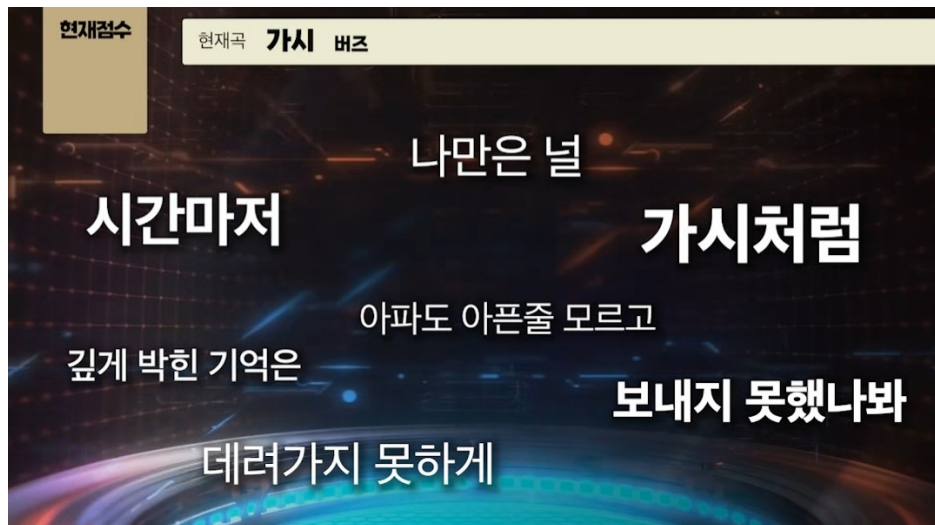
그렉이 커버한 음원과 사용자의 노래가 얼마나 일치하는지 점수 분석을 할 수 있는 메커니즘을 구현하였다. 그렉의 가시 커버 영상의 사운드를 토대로 해당 음원의 피치와 박자를 분석하여, 본인의 피치, 박자와 비교, 점수를 산출하는 시스템을 산출하는 것을 목적으로 하였다.

### 키워드

Voice User Interface; Sound Information; Music Visualization; Sound Interaction

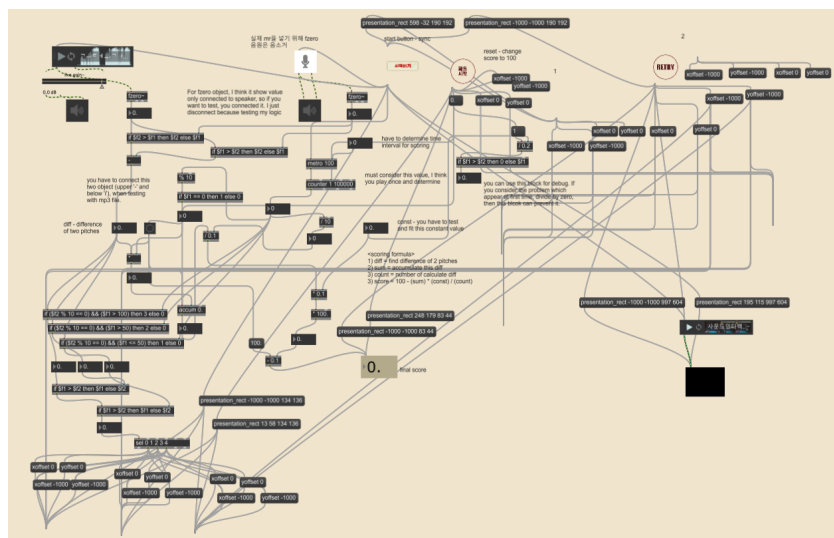
### 서론

프로젝트 초반엔 노래방의 '퍼펙트 노래방' 기능을 차용해 사용자가 노래를 부를 때 피치와 박자가 원곡과 얼마나 일치하는지 실시간으로 보여주는 인터페이스를 구상했다. 기존에 그렸던 이미지는 사용자의 피치의 움직임 자체가 선으로 구현되는 이미지였다. 그러나 시각화가 힘든 맥스의 특성을 고려하고 조금 더 사용자가 재미있게 작동해볼 수 있도록 컨셉을 조금 바꾸어 지금의 형태가 되었다.



그렉 따라잡기는 인터넷 상에서 음악 오디션에 출연해 특유의 노래를 부르는 방식이 유명한 그렉의 특성을 살려 만든 그렉식 노래방이다. 악보를 원 피치와 박자로 두는 기존의 노래방에서 틀을 깨고 그렉의 가시 음원을 원곡으로 두고 코딩을 진행했다. 그렉에게 노래를 직접 배운다는 컨셉을 통해 사용자가 더 재미있게 노래를 부를 수 있도록 만들었다. 여기에 더해 순서가 섞여서 나오는 가사 화면을 보고 완곡을 해야 했던 <끝까지 간다>라는 방송에서 착안해 그렉이 노래를 부르는 동안은 완전한 순서의 가사가, 사용자가 노래를 부를 때는 섞인 가사가 나오도록 영상을 제작하여 첨부했다. 물론 퍼펙트 스코어 기능은 MAX MSP로 구현하는 것을 목적으로 하였다.

### 본론



## 점수 메커니즘의 경우

$$(1 - \sigma(\text{abs}(\text{기존 음원의 피치} - \text{마이크를 통해 들어온 피치})) * (\text{constant value}) / (\text{현재까지 센 개수})) * 100$$

해당 식을 통해서 피치와 박자를 분석하였다. 해당 피치를 일정 간격으로 매번 체크하여 자동적으로 박자까지 고려할 수 있도록 하였다.

인터페이스는 presentation\_rect 위치 변경과 프레젠테이션 모드 활용, 이미지 xoffset과 yoffset, 카운트 활용을 주로 사용하여 완성했다. 버튼과 메시지 박스를 활용하여 presentation\_rect의 위치를 변경하였고, xoffset과 yoffset을 변경하여 페이지 넘기기를 구현했다. 또한 버튼 인터페이스의 경우 ubutton과 pictctrl을 활용해 버튼 이미지를 구현할 수 있었다.



if문과 카운터를 활용하여 초기화를 진행하고 최종 스코어 표시를 구현하였으며 조건문과 sel을 이용해 점수에 따른 상황을 실시간으로 표시할 수 있도록 만들었다.

## 결론

그렉 따라잡기는 퍼펙트 스코어 구현을 위해 fzero 오브젝트를 주로 사용하였으나, 노이즈에 민감한 오브젝트의 특성 때문에 여러 제약이 있었다. 이를 개선하기 위해 헤드셋 설치를 신청하여 구비하도록 했고, 이미 기존에 노이즈가 있던 버즈의 가시가 아닌 그렉의 가시를 음원으로 사용하여 더 정확하게 분석하고자 했다. 또한 점수가 완전히 정확하지 않을 수도 있는 만큼 사용자가 점수 이외에도 재미를 느낄 수 있도록 확실한 컨셉을 잡고 다양한 이미지를 사용하는 등 노력을 기울였다.

## 각 팀원의 역할

강혜나: 피피티/인터페이스 에셋 제작, 보고서 작성, 박자 분석 메커니즘 고안

김은서: 피치 분석 메커니즘 고안, 스코어 패처와 인터페이스 에셋 합치기 및 보완

양석훈: MAX로 전반적인 코드 및 점수 메커니즘 구현, 프로젝트 아이디어

이예준: 인터페이스 에셋 주 제작, 영상 제작, 발표

황경아: 박자 분석 메커니즘 고안, 인터페이스 제작