

캡스톤 디자인 I

종합설계 프로젝트

프로젝트 명	Music Seat
팀 명	14조
문서 제목	중간보고서

Version	1.2
Date	2018-04-12

팀원	임 현재
	성 정훈
	조 용현
	변 승현
	위 봉우
지도교수	김 혁만 교수



CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING

이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 전자정보통신대학 컴퓨터공학부 및 컴퓨터공학부 개설 교과목 캡스톤 디자인 수강 학생 중 프로젝트 "Music Seat"를 수행하는 팀 "14조"의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 컴퓨터공학부 및 팀 "14조"의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공 될 수 없습니다.

문서 정보 / 수정 내역

Filename	중간보고서-Music Seat.doc
원안작성자	임현재
수정작업자	임현재 변승현 성정훈 조용현

수정날짜	대표수정자	Revision	추가/수정 항목	내 용
2013-04-02	임현재	1.0	최초 작성	
2013-04-04	조용현	1.1	내용 수정	수정된 내용 추가
2013-04-05	변승현	1.2	내용 수정	향후 추진 계획 수정

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	중간보고서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-APR-30

목 차

1	프로젝트 목표	4
2	수행 내용 및 중간결과	5
2.1	계획서 상의 연구내용	5
2.2	수행내용	5
3	수정된 연구내용 및 추진 방향	6
3.1	수정사항	6
4	향후 추진계획	6
4.1	향후 계획의 세부 내용	6
5	고충 및 건의사항	8

	중간보고서		
	국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	프로젝트 명	
		팀 명	
		Confidential Restricted	Version 1.2 20xx-APR-30

1 프로젝트 목표

프로젝트의 목표를 명확하게 기술한다.

동영상이나 YouTube의 URL에서 동영상 파일을 WAV파일로 변환한 뒤 변환된 음성파일을 44k 씩 샘플링한후 음성데이터를 분할하고 데이터를 푸리에 트랜스폼을 진행하여 나온 amplitude 와 frequency를 추출 한다. amplitude를 이용하여 유의미한 frequency만 추출한다. frequency 를 음역으로 변환 한 뒤 music xml 생성한다. xslt를 제작하여 xml을 html 형태로 변경한후 클라이언트에서 html을 출력하여 악보로 변환시킨다.

	중간보고서		
	국민대학교	프로젝트 명	
	컴퓨터공학부	팀 명	
	캡스톤 디자인 I	Confidential Restricted	Version 1.2 20xx-APR-30

2 수행 내용 및 중간결과

2.1 계획서 상의 연구내용

아래는 프로젝트의 전체 연구계획과 내용이다.

1. 유튜브 URL에서 mp4 동영상을 추출한 뒤 wav 음성 파일로 변환.
2. wav 파일을 읽어서 초당 44k 샘플링 음성 데이터를 4.4k씩 분할
3. 4.4k씩 분할된 음성 데이터를 각각 Fourier transform을 진행
4. Fourier transform 결과에서 amplitude 와 frequency를 추출
5. amplitude를 이용하여 유의미한 frequency만 추출
6. frequency를 음역으로 변환 한 뒤 music xml 생성
7. xslt를 제작하여 xml을 html 형태로 변경
8. 클라이언트에서 html을 출력


2.2 수행내용

1. 유튜브 URL에서 mp4 동영상을 추출한 뒤 wav 음성 파일로 변환
2. wav 파일을 읽어서 초당 44k 샘플링 음성 데이터를 4.4k씩 분할
3. 4.4k씩 분할된 음성 데이터를 각각 Fourier transform을 진행
4. Fourier transform 결과에서 amplitude 와 frequency를 추출

위의 계획서 상의 진도를 절반 진행했으므로 진행상의 큰 문제는 없으며 진행과정에서의 문제점들을 발견하였으며 해당 한계점들의 극복할 수 있는 해결방안도 강구하였다.

한계점

- 두개 이상의 음을 동시에 연주하면 동시에 측정(인식) 불가.
- 현재 인식할 수 있는 음역대의 옥타브 개수가 1개.
- #, b를 인식 불가하다.
- 단순한 한가지 멜로디 악기만 인식가능.

	중간보고서		
	국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	프로젝트 명	
		팀 명	
		Confidential Restricted	Version 1.2 20xx-APR-30

1. 해결방안
2. 화음이 인식 및 측정이 안되는 것을 가능하게 한다.
 - i. 더욱더 많은 주파수를 분석하여 HPS알고리즘을 도입하여 인식 및 측정 가능케 한다.
 - ii. 답러닝을 사용하여 더욱더 정확히 측정한다.
3. 인식하는 음역대의 옥타브 개수를 증가시킨다.
 - i. 옥타브의 데이터를 추가한다.
4. #, b를 인식 불가하다.
 - i. 데이터의 추가.
 - ii. HPS알고리즘 도입하여 더 정밀한 주파수를 측정하여 음정사이의 오차범위를 줄여 세분화한다.

3 수정된 연구내용 및 추진 방향

3.1 수정사항

위의 8가지 계획서상에서 현재 까지는 수정과 변경된 사항이 없으며 변경사항이 생긴다면 팀원들과 적극적 토의를 통해 문제의 해결방안을 찾을 것이며 이로도 안된다면 교수님과 면담을 통해 문제점을 해결하거나 추후적으로 방향을 수정할 것임.

4 향후 추진계획

4.1 향후 계획의 세부 내용

5. amplitude를 이용하여 유의미한 frequency만 추출

	중간보고서		
	국민대학교	프로젝트 명	
	컴퓨터공학부	팀 명	
	캡스톤 디자인 I	Confidential Restricted	Version 1.2 20xx-APR-30

A. HPS 알고리즘을 사용한다.

6. frequency를 음역으로 변환 한 뒤 music xml 생성

A. Music XML 문서를 참고하여 현재의 Output인 배열을 알맞게 변환

7. Xslt를 제작하여 xml을 html 형태로 변경

8. 클라이언트에서 html을 출력

 국민대학교 컴퓨터공학부 캡스톤 디자인 I	중간보고서		
	프로젝트 명		
	팀 명		
	Confidential Restricted	Version 1.2	20xx-APR-30

5 고충 및 건의사항

프로젝트 진행중 많은 테스트케이스가 필요하여 분석하는 과정에서의 시간소요와 테스트 케이스를 테스트하는 작업들이 많은데 이러한 상황을 깃 허브에 올릴 수가 없어 향후 평가시에 불이익을 받을 것 같아 문제가 제기됨.