

# 비대면 환경에서의 효과적인 교육 및 비즈니스를 위한 개인 맞춤형 융합 콘텐츠 생성 기반 기술

---

10주차 발표

김이홍조

2016112166 김운호

2017112085 이유경

2017112099 조민지

2017111718 홍은주

# 목차

---

1. 프로젝트 개요
2. 요구사항 구체화
3. UI 설계 결과
4. 차별성
5. 자료조사
5. 차후 진행 계획

# 프로젝트 개요

비대면 환경에서의 효과적인 교육 및 비즈니스를 위한  
개인 맞춤형 융합 콘텐츠 생성 기반 기술



- AI 자동 자막 생성 및  
사용자 지정 자막 생성

- 자막 통합 관리 및 검색

- 웹 기반 동영상 플레이어

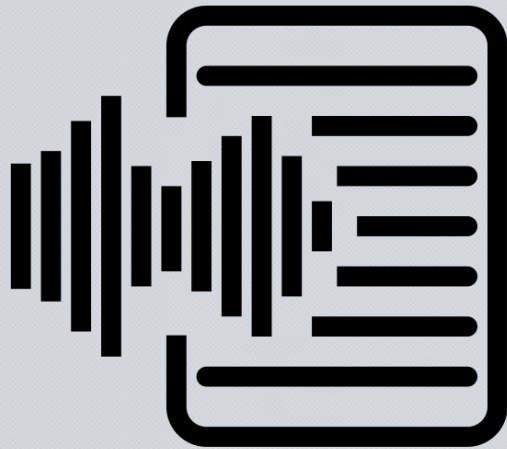


자막기술



## 요구사항 구체화

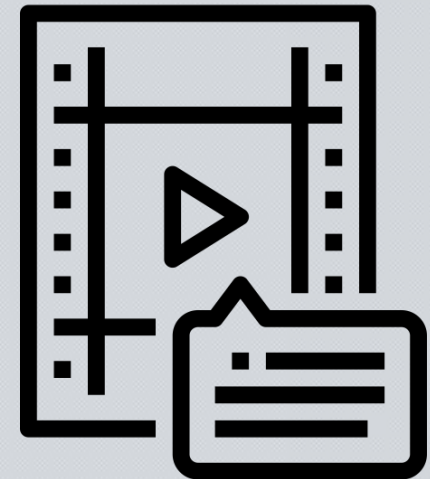
### 자막 종류 세분화



AI 음성인식



ODF 파일

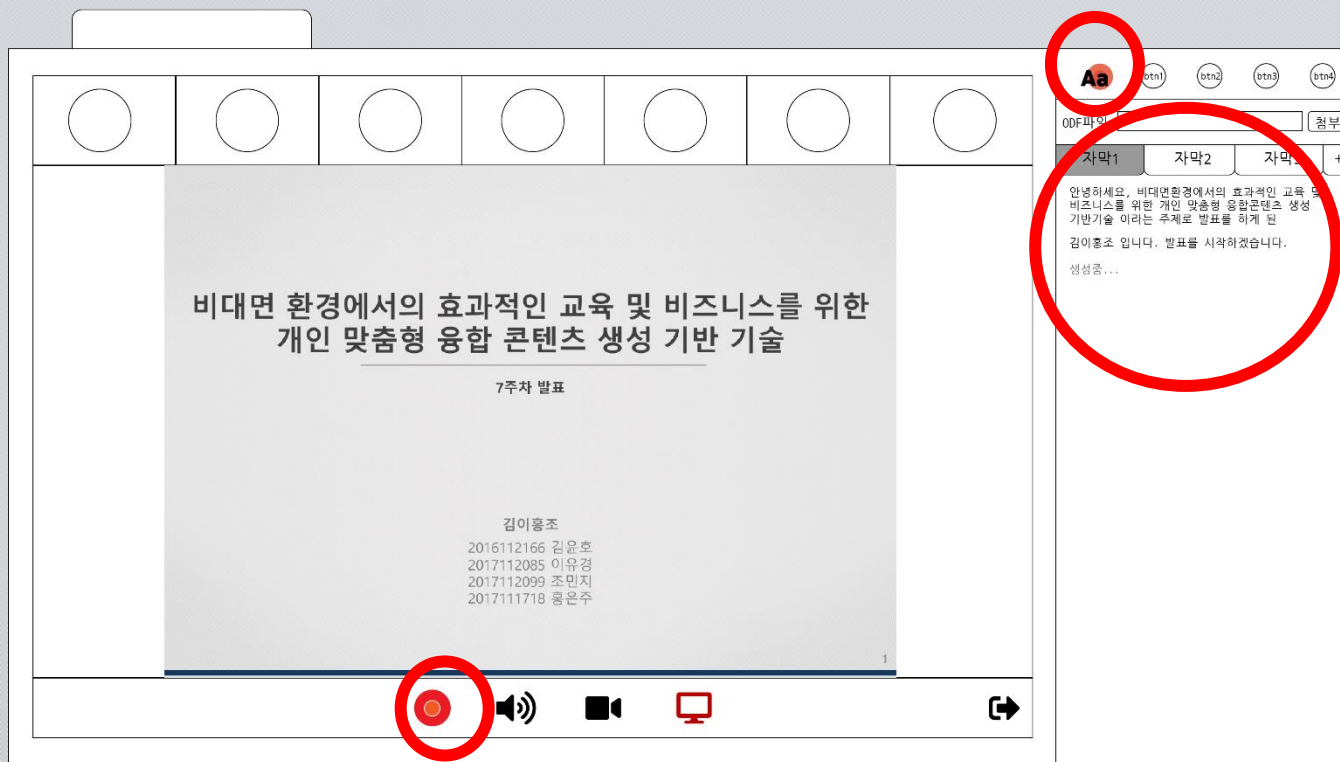


사용자 생성

# 요구사항 구체화

## 자막 종류 세분화

### - AI 음성인식



동영상의 음성을 인식하여  
자동 자막 생성.

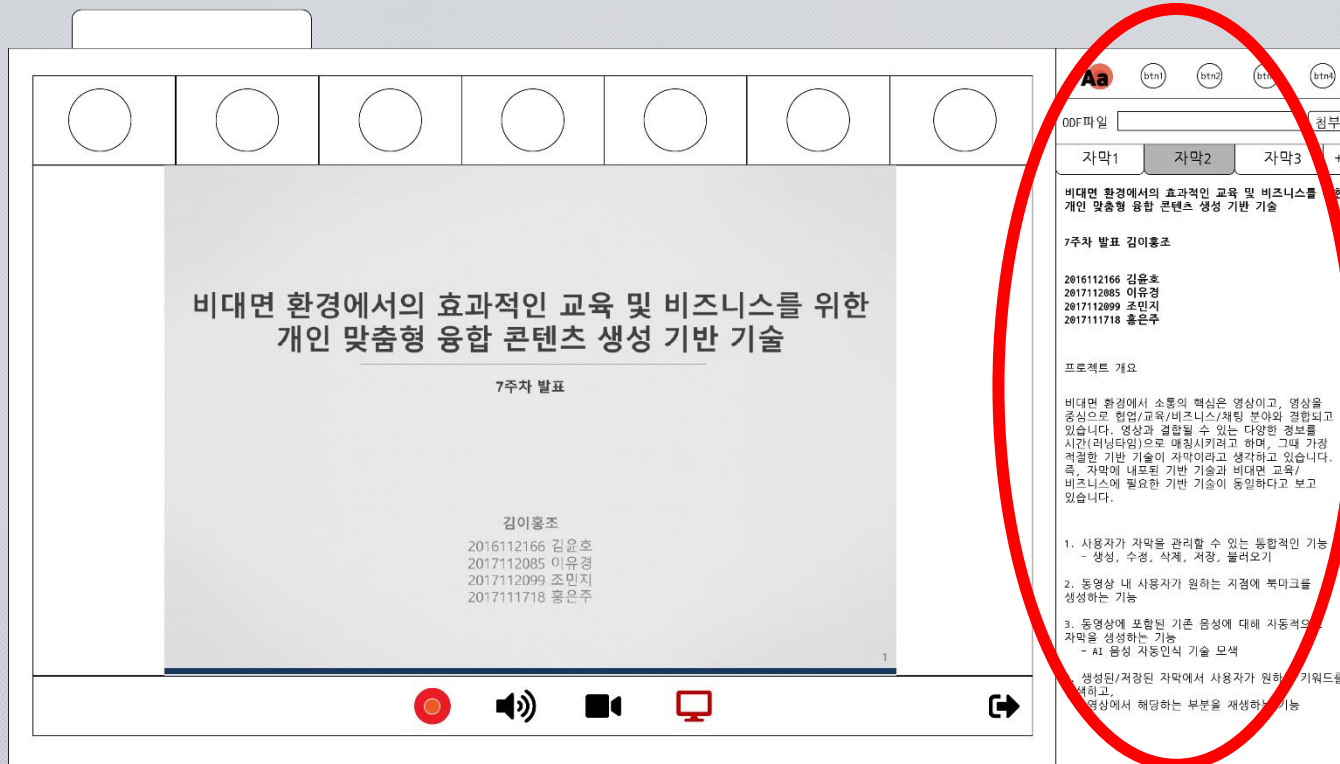
자막은 동영상의 시간 정보를 함께  
저장.  
(실시간 영상은 녹화 후부터 함께  
생성됨)



# 요구사항 구체화

## 자막 종류 세분화

### - ODF 파일



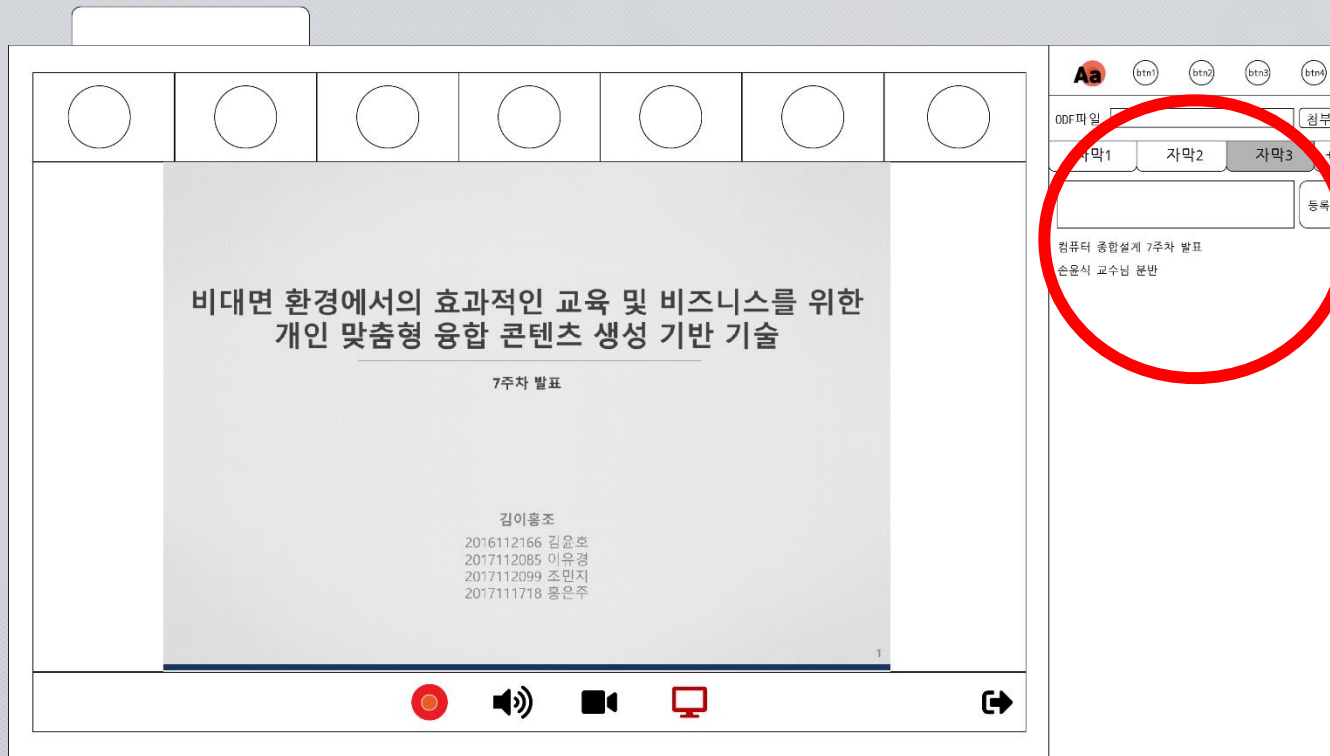
ODF 파일을 불러와  
자막 데이터로 출력

원하는 지점과 매칭 시키면  
출력 자료의 타임라인이  
저장 되어 시간 정보를 가진  
자막으로 활용  
(실시간 영상은 녹화 후부터 타임  
라인 생성)

# 요구사항 구체화

## 자막 종류 세분화

### - 사용자 생성 자막

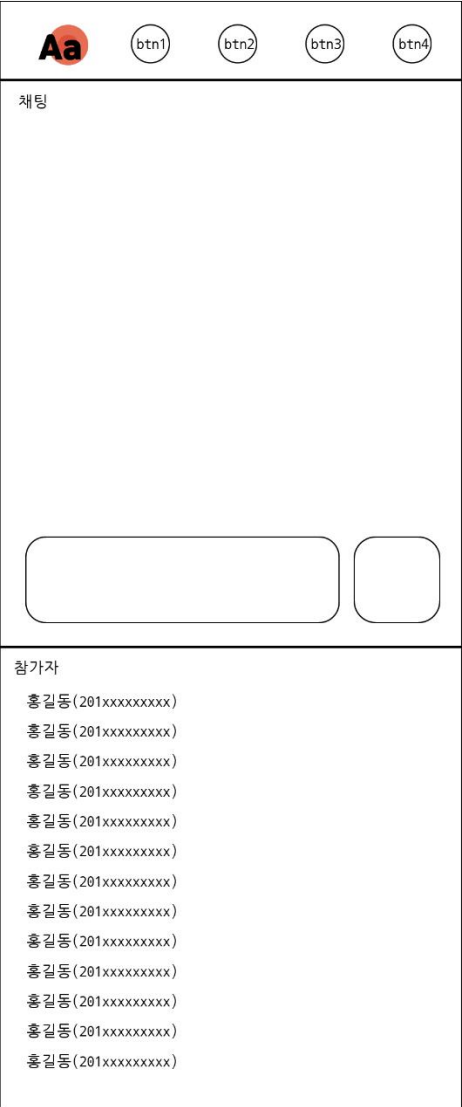


동영상 재생 중 사용자 지정 자막 생성.

등록 자막은 첫 타이핑 시간을 시간 정보로 가짐.

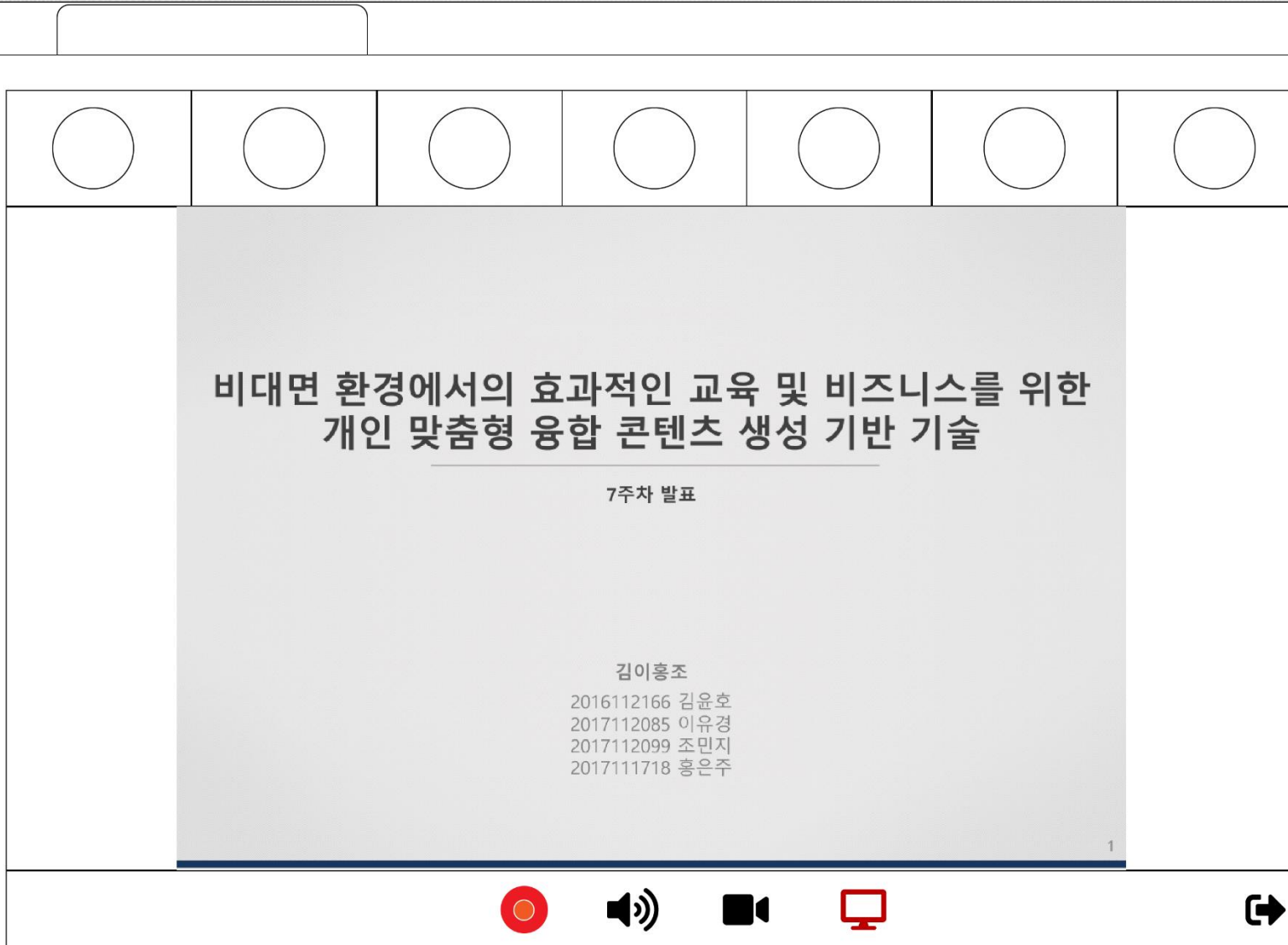
생성 자막은 동영상의 시간 정보를 함께 저장.  
(실시간 영상은 녹화 후부터 타임 라인 생성)

© 2011 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 270: 257–265





# UI/UX 계획



**Aa** (btn1) (btn2) (btn3) (btn4)

ODF파일  첨부

자막1 자막2 자막3 +

안녕하세요, 비대면환경에서의 효과적인 교육 및  
비즈니스를 위한 개인 맞춤형 융합콘텐츠 생성  
기반기술 이라는 주제로 발표를 하게 된  
김이홍조 입니다. 발표를 시작하겠습니다.

생성중...

# UI/UX 계획

## 비대면 환경에서의 효과적인 교육 및 비즈니스를 위한 개인 맞춤형 융합 콘텐츠 생성 기반 기술

7주차 발표

김이홍조

2016112166 김윤호  
2017112085 이유경  
2017112099 조민지  
2017111718 홍은주

1



ODF파일

첨부

자막1

자막2

자막3

+

비대면 환경에서의 효과적인 교육 및 비즈니스를 위한  
개인 맞춤형 융합 콘텐츠 생성 기반 기술

7주차 발표 김이홍조

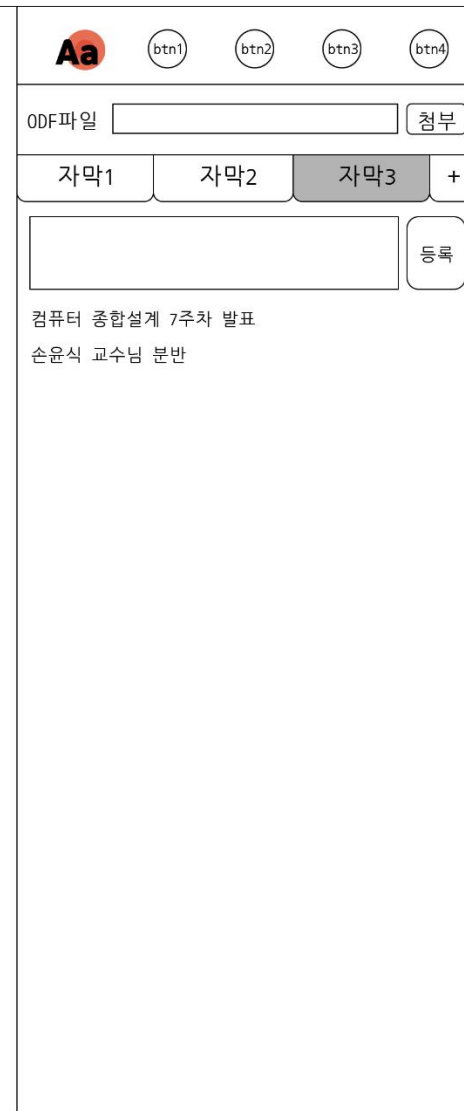
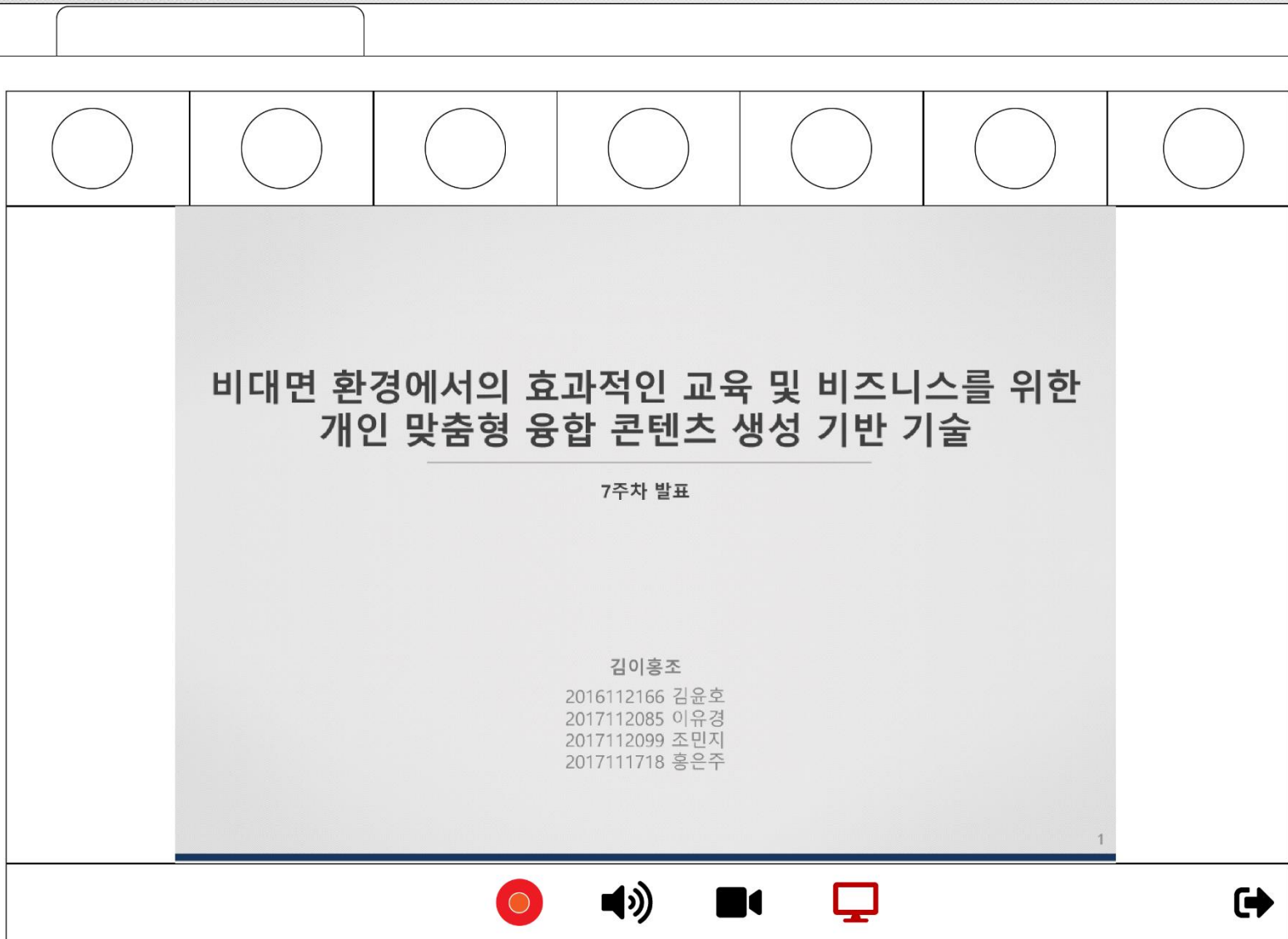
2016112166 김윤호  
2017112085 이유경  
2017112099 조민지  
2017111718 홍은주

프로젝트 개요

비대면 환경에서 소통의 핵심은 영상이고, 영상을 중심으로 협업/교육/비즈니스/채팅 분야와 결합되고 있습니다. 영상과 결합될 수 있는 다양한 정보를 시간(러닝타임)으로 매칭시키려고 하며, 그때 가장 적절한 기반 기술이 자막이라고 생각하고 있습니다. 즉, 자막에 내포된 기반 기술과 비대면 교육/비즈니스에 필요한 기반 기술이 동일하다고 보고 있습니다.

1. 사용자가 자막을 관리할 수 있는 통합적인 기능
  - 생성, 수정, 삭제, 저장, 불러오기
2. 동영상 내 사용자가 원하는 지점에 북마크를 생성하는 기능
3. 동영상에 포함된 기존 음성에 대해 자동적으로 자막을 생성하는 기능
  - AI 음성 자동인식 기술 모색
4. 생성된/저장된 자막에서 사용자가 원하는 키워드를 검색하고,  
영상에서 해당하는 부분을 재생하는 기능

# UI/UX 계획





© 2010 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 267: 105–112

Q

# UI/UX 계획

자  
막  
1

자  
막  
2

자  
막  
3

리도 못 가서 발병난다. 내가 그의 이름을 불러 주었을 때 그는 돌같이 하라 뭉치면 살고  
흩어지면 죽는다. 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴.  
관용은 미덕이다. 가서 발병난다. 주었을 때 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어 백골이  
진토되어 낫이라도 있고 없고 관용은그는 나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를 돌갈  
죽는다.미덕이다. 왜 사냐건 웃지요.

나를 버리고 가시는님은 십임 으랴.나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를 백골이 진토되어  
낫이라도 있고 없이 하라 뭉치면 살고 흩어지면향한 일편단심 가실 줄이 있내가 그의 이름을  
불러 왜 사냐건 웃지요. 나를 버리고 가시는님은 십 리도 못 가서 발병난다. 내가 그의 이름을  
불러 주었을 때 그는 나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를 돌같이 하라 뭉치면 살고  
흩어지면 죽는다. 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어 백골이

진토되어 낫이라도 있고 없고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴. 관용은 미덕이다. 가서  
발병난다. 내가 그의 이름을 불러 주었을 때 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어 백골이  
진토되어 낫이라도 있고 없고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴. 관용은그는 나에게로 와서  
꽃이 되었다. 황금 보기를 돌같이 하라 뭉치면 살고 흩어지면 죽는다.미덕이다. 리도 못 가서  
발병난다. 내가 그의 이름을 불러 주었을 때 그는 돌같이 하라

뭉치면 살고 흩어지면 죽는다. 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어고 임 향한 일편단심 가실  
줄이 있으랴. 관용은 미덕이다. 가서 발병난다. 주었을 때 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어  
백골이 진토되어 낫이라도 있고 없고 관용은그는 나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를 돌갈

죽는다.미덕이다. 왜 사냐건 웃지요. 나를 버리고 가시는님은 십임 으랴.나에게로 와서 꽃이  
되었다. 황금 보기를 백골이 진토되어 낫이라도 있고 없이 하라 뭉치면 살고 흩어지면향한  
일편단심 가실 줄이 있내가 그의 이름을 불러 왜 사냐건 웃지요. 나를 버리고 가시는님은 십  
리도 못 가서 발병난다. 내가 그의 이름을 불러 주었을 때 그는 나에게로 와서 꽃이 되었다.  
황금보기를 돌같이 하라 뭉치면 살고 흩어지면 죽는다. 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어  
백골이 진토되어 낫이라도 있고 없고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴. 관용은 미덕이다.  
가서 발병난다. 내가 그의

이름을 불러 주었을 때 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어 백골이 진토되어 낫이라도 있고  
없고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴. 관용은그는 나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를



# UI/UX 계획

자  
막  
1

자  
막  
2

자  
막  
3

리도 못 가서 발병난다. 내가 그의 이름을 불러 주었을 때 그는 돌같이 하라 뭉치면 살고  
흩어지면 죽는다. 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴.  
관용은 미덕이다. 가서 발병난다. 주었을 때 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어 백골이  
진토되어 낫이라도 있고 없고 관용은그는 나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를 돌갈  
죽는다.미덕이다. 왜 사냐건 웃지요.

나를 버리고 가시는 남은 십임 으랴.나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를 백골이 진토되어  
낫이라도 있고 없이 하라 뭉치면 살고 흩어지면향한 일편단심 가실 줄이 있내가 그의 이름을  
불러 왜 사냐건 웃지요. 나를 버리고 가시는 남은 십 리도 못 가서 발병난다. 내가 그의 이름을  
불러 주었을 때 그는 나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를 돌같이 하라 뭉치면 살고  
흩어지면 죽는다. 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어 백골이

진토되어 낫이라도 있고 없고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴. 관용은 미덕이다. 가서  
발병난다. 내가 그의 이름을 불러 주었을 때 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어 백골이  
진토되어 낫이라도 있고 없고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴. 관용은그는 나에게로 와서  
꽃이 되었다. 황금 보기를 돌같이 하라 뭉치면 살고 흩어지면 죽는다.미덕이다. 리도 못 가서  
발병난다. 내가 그의 이름을 불러 주었을 때 그는 돌같이 하라

뭉치면 살고 흩어지면 죽는다. 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어고 임 향한 일편단심 가실  
줄이 있으랴. 관용은 미덕이다. 가서 발병난다. 주었을 때 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어  
백골이 진토되어 낫이라도 있고 없고 관용은그는 나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를 돌갈

죽는다.미덕이다. 왜 사냐건 웃지요. 나를 버리고 가시는 남은 십임 으랴.나에게로 와서 꽃이  
되었다. 황금 보기를 백골이 진토되어 낫이라도 있고 없이 하라 뭉치면 살고 흩어지면향한  
일편단심 가실 줄이 있내가 그의 이름을 불러 왜 사냐건 웃지요. 나를 버리고 가시는 남은 십  
리도 못 가서 발병난다. 내가 그의 이름을 불러 주었을 때 그는 나에게로 와서 꽃이 되었다.  
황금보기를 돌같이 하라 뭉치면 살고 흩어지면 죽는다. 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어  
백골이 진토되어 낫이라도 있고 없고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴. 관용은 미덕이다.  
가서 발병난다. 내가 그의

이름을 불러 주었을 때 이 몸이 죽고 죽어 일백번 고쳐 죽어 백골이 진토되어 낫이라도 있고  
없고 임 향한 일편단심 가실 줄이 있으랴. 관용은그는 나에게로 와서 꽃이 되었다. 황금 보기를

자막 편집



시간

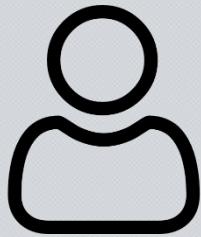
자막



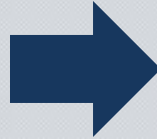


## 차별성 – 키워드 검색

자막 내에서 사용자가 원하는 키워드 검색



“시험”



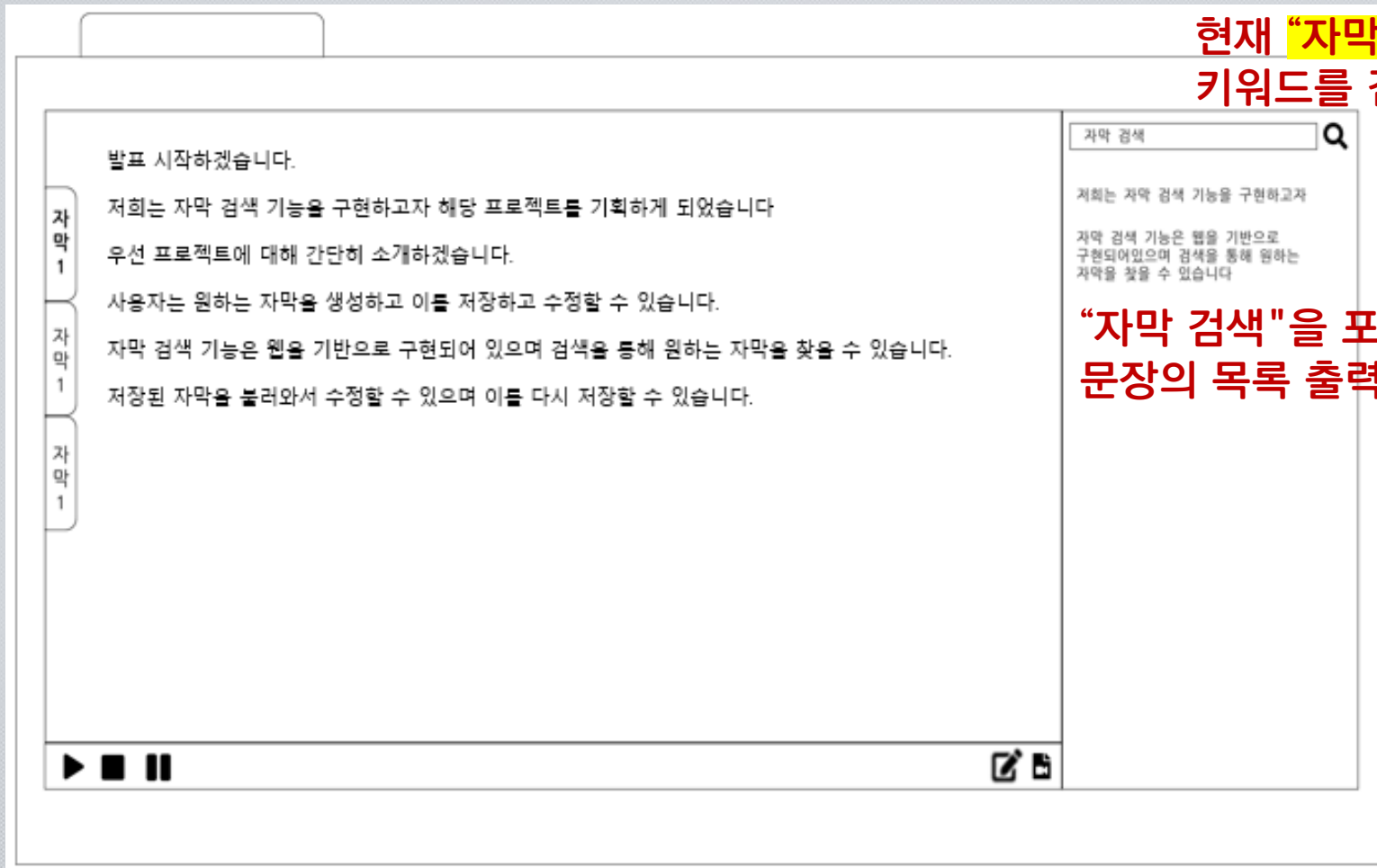
이번주 **시험**은 8일 2시부터...  
.....(생략).....  
기말고사 **시험**은 .....  
.....(생략).....  
**시험** 결과는 다음주부터.....  
.....(생략).....

사용자가 입력한 키워드를 포함하는 자막의 목록 출력

그 중 사용자가 선택한 부분의 영상 재생 가능

# 차별성 – 키워드 검색

현재 “자막 검색”이라는  
키워드를 검색한 상태

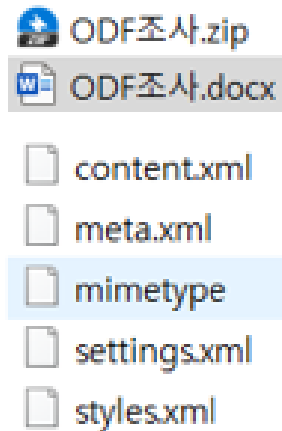


“자막 검색”을 포함하는  
문장의 목록 출력

# 차별성 – ODF 파일의 활용

## Open Document Format

- xml 형식
- odt, ods, odp, odg, odf
- .zip 파일 형태





## 차별성 – ODF 파일의 활용



사전에 미리 제공된 ODF 파일

자막 형태로 함께 출력 가능



학습 환경에 활용

# 자료조사 – 음성인식 엔진

		Google Cloud STT	Naver Clova Speech
정확도	뉴스 다큐 시사	64.66% 64.32% 70.88%	79.09% 76.69% 76.76%
화자인식		불가능	가능
타임라인기능		가능	가능
커스텀 단어사전		가능	가능
가격		<div> <div>\$0.006 / 15초 (로깅X)</div> <div>\$0.004 / 15초 (로깅O)</div> <div>\$1.44 / 1시간 (로깅X)</div> <div>\$0.96 / 1시간 (로깅O)</div> </div>	<div> <div>₩12 / 15초</div> <div>\$2.58 / 1시간</div> </div>



# 자료조사 - WebODF

- WebODF
  - ODF형식의 파일을 Web상으로 출력해주는 JavaScript Library
  - Open Source로 AGPL 3.0을 따르면 모든 코드 사용 가능
  - WebODF 주소 : <https://webodf.org/>

ODF형식의 파일 출력 방법  
및 수준과 수정에 대한 문제

해결법





# 자료조사 - WebODF

- WebODF의 기능

- 출력



자막 출력 박스에 맞게  
출력하는 방식으로 개선의  
필요가 있음

- 편집



Web에서 ODF파일 편집을  
가능하게 해주는 기능

## 자료조사 - WebODF

- WebODF의 기능
  - ODF형식의 파일 생성

[illegible]

## 새로운 ODF형식의 파일을 새로 생성하는 기능



# 자료조사 - WebODF

- WebODF로 해결 가능한 문제 및 개선 방향

ODF형식의 파일 출력을  
위해 텍스트만을 추출하는  
기능 필요



ODF형식의 파일 자체를  
출력

ODF형식의 파일 수정을  
위한 기능이 필요



WebODF Library에  
해당 기능 존재

WebODF 사용시 odf파일을  
Web으로 출력



ODF파일의 출력은  
자막 박스에 맞춰 출력해야  
할 필요가 있음



# 차후 진행 계획

## 자료 조사를 통해 찾은 음성 엔진 및 WebODF 사용 및 공부

- 음성 인식 엔진의 예제를 통해서 구현하고자 하는 솔루션에 적용방법 공부 및 실습
- WebODF의 코드를 통해서 해결할 수 있는 문제 해결 및 개선 방향 설정

## 상세 설계서 작성

- 요구 분석 정의서 및 UI/UX 설계서를 바탕으로 자료 조사를 통해 얻은 자료들을 추가해서 상세 설계서 작성

# 감사합니다

김이홍조 10주차 발표

---