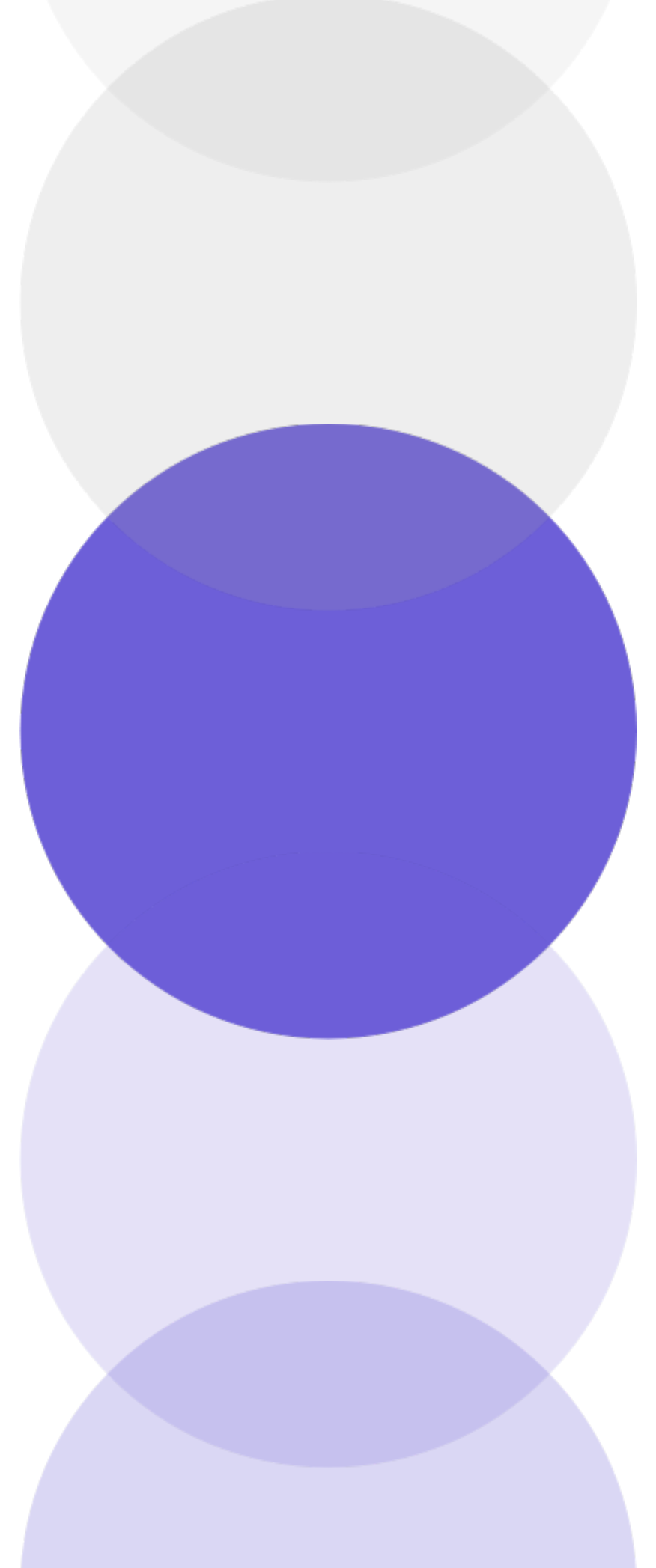


AICC

뉴스 등 방송 콘텐츠 실시간 자막 변환 기술 개발

김기흥 | 박성준 | 하은지



Task Overview

과제명	뉴스 등 방송 콘텐츠 실시간 자막 변환 기술 개발
과제분야	AI (음성)
과제목표	<ul style="list-style-type: none">□ 뉴스 등 다양한 방송 콘텐츠의 오디오를 추출하여 실시간 자막 변환이 가능한 AI 기술 개발□ 각 콘텐츠에 최적화한 모델 재훈련으로 상용 솔루션보다 높은 정확도를 지니는 AI 기술 개발□ 콘텐츠 오디오 중 방언에 대한 처리가 가능한 AI 기술 개발□ 위 기술을 반영한 솔루션에 대한 KCI 논문 작성 및 게재

기존 수동으로 진행했던 **자막 생성 프로세스를 자동화**하여 자막 생성 방식의 효율성 제고



Progress Schedule

구분	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
프로젝트 Kick-Off	→									
선행기술 분석 (Solution / Paper 등)	→	→								
음성 신호 처리 (영상 / 오디오 신호 분리 등)		→								
STT AI Model Baseline 구성 (시스템 설계 등)		→								
STT 모델 구현		→								
모델 학습 및 최적화			→	→						
1차 결과보고서 작성 및 제출				★						
CC(Closed Caption) 생성 알고리즘 개발(표준화)					→	→				
방언 처리 AI 모델 개발						→	→			
(방언 처리) AI 모델 최적화						→	→			
문서화 / 사용자 매뉴얼 작성								→		
최종 결과보고서 작성									★	
KCI 논문 작성										★
결과 발표 및 논문 제출										★

→ : 진행 ★ : 산출물



최종 목표 및 결과물

SW 설계 및 개발	방언 처리가 가능한 실시간 STT AI Model 및 제반 SW
논문	STT AI Model 및 SW 관련 KCI 논문
기타	<ul style="list-style-type: none">□ 결과보고서□ 사용자 매뉴얼

Requirements to achieve your goals

목표 달성을 위한 필요한 요구사항

① 하드웨어 요구사항

- 고성능 GPU (예: NVIDIA RTX 3080 이상) - 딥러닝 모델 훈련 및 Fine-tuning에 필요
- 충분한 저장 공간과 메모리 (예: SSD 1TB, RAM 32GB 이상)

② 소프트웨어 요구사항

- 개발 언어: Python, C/C++
- 프레임워크 및 라이브러리: TensorFlow or PyTorch, Kaldi (STT), Docker
- 데이터 처리 및 분석 도구

③ 기타 요구사항

- 방송 콘텐츠 샘플 데이터
- 클라우드 서비스 계정 (모델 훈련 및 테스트를 위한)

Role & Responsibility for each team member

팀 구성원 각각의 Role & Responsibility (R&R)

프로젝트 리더
Project leader
이름 박성준

- 전체적인 프로젝트 관리 및 진행 상황 모니터링
- 주요 알고리즘 개발 및 최적화

머신러닝 엔지니어
Machine Learning Engineer
이름 김기흥

- STT 모델
- 훈련 및 Fine-tuning
- 모델 성능 평가 및 개선

데이터 엔지니어
Data Engineer
이름 하은지

- 데이터 수집, 전처리, 관리
- 음성 신호 분리 알고리즘 개발 지원



기대효과

기대효과 및 활용방안

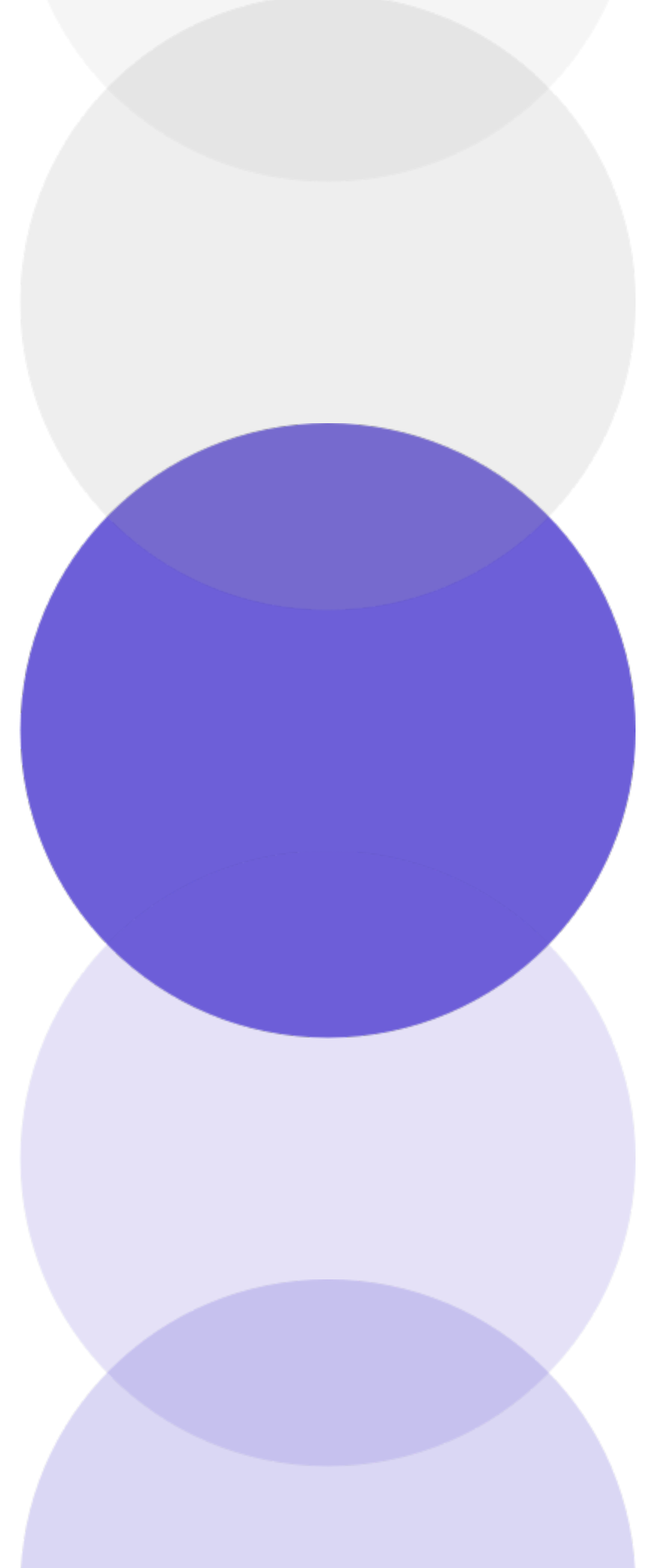
- 기존 방식인 수동 자막 기술에 투입되는 시간을 줄여 자막 생성에 대한 효율성 개선
- 실시간 서비스를 통해 방송 콘텐츠를 보다 인터랙티브하게 만들고 시청자 참여를 촉진
- 정보 소외 계층(청각 장애인 등)의 정보 접근성 향상
- 각 콘텐츠에 최적화된 모델 재훈련을 통한 자막의 정확도 및 속도, 안정성 개선
- 방언에 대해 처리가 가능한 모델 구성을 통한 자막 정확도 개선
- 다양한 방송 콘텐츠에 적용하여 실시간 자막 변환기술 활용

기존 수동으로 진행했던 **자막 생성 프로세스를 자동화**하여 자막 생성 방식의 효율성 제고

AICC

감사합니다

김기흥 | 박성준 | 하은지





Project Objectives

프로젝트 목표

[1학기]

- 실시간 자막 변환 소프트웨어(SW) 개발(1학기)
- 실시간 자막 변환 소프트웨어 결과 보고서(1학기)

[하계 방학]

- 기존 오픈 소스 분석에 대한 논문(하계 방학) - 보류
- 방언 처리가 가능한 실시간 자막 변환 기술 개발 착수(하계 방학)

[2학기]

- 방언 처리가 가능한 실시간 자막 변환 기술 개발
- 방언 처리가 가능한 실시간 자막 변환 기술 개발 보고서
- 방언 처리가 가능한 실시간 자막 변환 기술 논문



Overall monthly plan

전체적인 월 단위 계획

[3월~4월: 프로젝트 준비 및 조사]

1. 1주차(3/11 ~ 3/17)

- 팀 구성, 역할 분담
- 기존 stt 성능 분석(google, aws)
- 프로젝트 로드맵 작성

2. 2주차~4주차(3/18 ~ 4/7)

- 기존 솔루션 조사 및 기술 리서치
 - paper로 나와 있지만 상용화되지 않은 open source 찾아보기
- 개발 도구 및 라이브러리 설치
- 개발 환경 설정 (Python, C/C++, Docker, Kubernetes)



Overall monthly plan

전체적인 월 단위 계획

[4월~5월: 음성 신호 처리 및 STT 기본 엔진 개발]

1. 5주차(4/8~4/14)

- 오디오 스트림 분리 및 wav 변환
- 기본 STT 엔진 구현 시작

2. 6주차~10주차(4/15~5/19)

- STT 엔진 구현
- STT 엔진 최적화(구현과 일부 병행)



Overall monthly plan

전체적인 월 단위 계획

[5-6월: 성능 최적화 및 보고서 작성]

1. 11주차~14주차(5/20~6/16)

[6월: 성능 개선 및 특화 기능 개발]

1. 15~17주차(6/17~6/30)

- STT 성능 최적화



Overall monthly plan

전체적인 월 단위 계획

[7월~8월: 특화 기능 개발 및 기존 오픈 소스 분석에 대한 논문]

1. 18주차~24주차(7/1~8/18)
 - Closed Caption 생성 알고리즘 개발
 - 기존 오픈 소스 분석에 대한 논문
2. 25주차~26주차(8/19~9/1)
 - 방언 처리 소프트웨어 개발 착수



Overall monthly plan

전체적인 월 단위 계획

[9월~10월: 방언 처리 소프트웨어 개발]

1. 27주차~31주차(9/2~10/6)
 - 방언 처리 소프트웨어 개발

[10월: 문서 작성 및 특허 출원 준비]

- 문서화 및 사용자 매뉴얼 작성
- 논문 및 특허 출원 준비

[11월: 프로젝트 마무리 및 발표]

- 결과 검토 및 최종 발표 준비
- 결과 발표 및 논문 제출