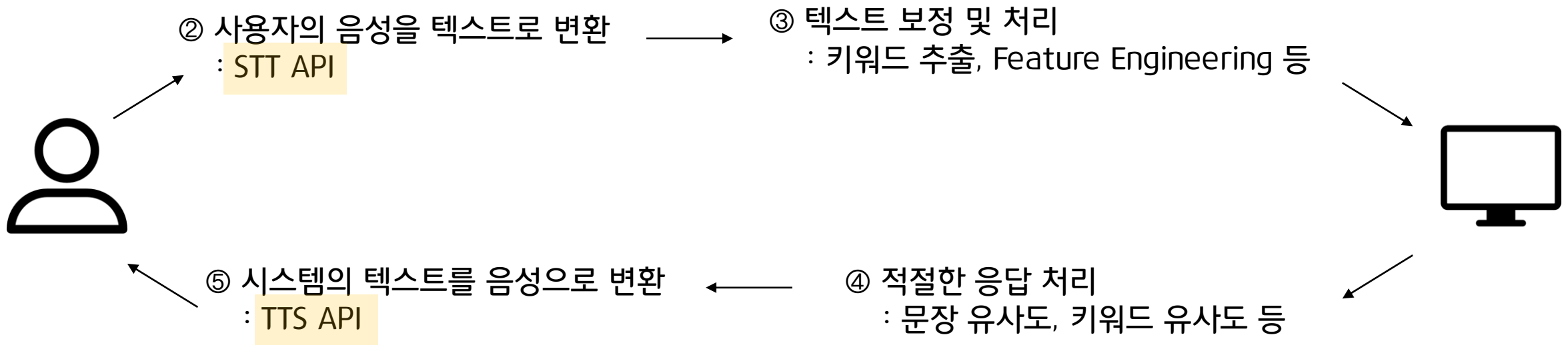


자료조사 및 실습계획

실습 1주차
건국대학교 이현경

0 전체 프로세스 및 필요한 기술

① 사용자와 시스템간 통신 : 챗봇 API



1 API

1. 챗봇 API

	Wit.ai	API.ai	Lex	LUIS.ai	Watson
가격	무료	무료	10K 텍스트 5K 음성 무료 초과시 텍스트당 \$0.004 음성당 \$0.00075	10K 텍스트 무료 초과시 1K 당 \$0.75	1K 텍스트 무료 기본버전: 2K 까지 의도분석 가능
장점	단순	단순		IoT 애플리케이션과 연동 가능	Watson 의 다른 서비스들과 연동 가능

공통

- 기본 데이터 존재
- 사용자가 데이터 추가 가능
- 음성인식 제공
- 의도분석 기능 제공

1 API

2. STT API

선정 배경 및 기준

- 노인들의 발화 특징
 - 발음이 부정확
 - 사투리
 - 옛날 어휘



- 한국어에 특화된 모델 위주
- 노인들이 사용하는 어휘로 custom 이 가능해야 함

1 API

IBM Watson STT

- 사용자의 데이터로 custom 이 가능

: 국립국어원의 노인 발화 말뭉치 데이터로 학습

번호	분류	제목	자료구분	올린사람	올린날짜	조회 수
141	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-3 #3 (50대 이상 남성,여성) 6/6	외부용	관리자	2017-11-21	598
140	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-3 #3 (50대 이상 남성,여성) 5/6	외부용	관리자	2017-11-21	134
139	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-3 #3 (50대 이상 남성,여성) 4/6	외부용	관리자	2017-11-21	118
138	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-3 #3 (50대 이상 남성,여성) 3/6	외부용	관리자	2017-11-21	123
137	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-3 #3 (50대 이상 남성,여성) 2/6	외부용	관리자	2017-11-21	131
136	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-3 #3 (50대 이상 남성,여성) 1/6	외부용	관리자	2017-11-21	188
135	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-2 #2 (40대 여성) 5/5	외부용	관리자	2017-11-21	145
134	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-2 #2 (40대 여성) 4/5	외부용	관리자	2017-11-21	122
133	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-2 #2 (40대 여성) 3/5	외부용	관리자	2017-11-21	119
132	말뭉치	서울말 낭독체 발화 말뭉치 3-2 #2 (40대 여성) 2/5	외부용	관리자	2017-11-21	140

플랜

기능

가격 책정

Lite

100 Minutes per Month

무료

✓

표준

처음 1,000분은 무료

다중 계층

세부사항을 보려면 각 섹션을 펼치

십시오.

The following add-on charge will be applied if the language model customization feature is used:

₩35.00 KRW/plus OPTIONAL Custom Language Model

Add-on per MINUTE

계층

가격 책정

1 - 250,000

₩23.30 KRW/MINUTE

250,001 - 500,000

₩17.50 KRW/MINUTE

500,001 - 1,000,000

₩14.60 KRW/MINUTE

1,000,000+

₩11.70 KRW/MINUTE

1 API

3. TTS API

Google STT

기능	무료 등급 월별 사용량	유료 사용량
WaveNet 외의 표준 음성	0~4백만 자	1백만 자당 \$4.00(USD)
WaveNet 음성	0~1백만 자	1백만 자당 \$16.00(USD)

- 한국어를 지원하는 TTS API 가 많지 않기 때문에 선택폭이 좁음

2 Interactive Idea

1. 육하원칙 을 도메인으로 사용

언제	2시	어떻게	계란 구입
어디서	이마트	왜	
무엇을	장보기	누구와	

응답에 있는 것 : 언제, 어디서, 무엇을
응답에 없는 것 : 어떻게, 왜, 누구와



Q : 오늘은 무엇을 하실 예정이세요?

A : 2시에 이마트에 장을 보러 갈거야



아버지



Q : 왜 장을 보러 가시나요?

A : 계란 사러 갈거야



아버지



Q : 2시 에 비 예보가 있네요
우산을 챙겨 가는게 좋을 것 같아요

A : 고마워



아버지

응답에 있는 것에 대한 발화 생성 ex. 날씨 안내, 교통 정보 안내 등

2 Interactive Idea

2. 가족들의 음성메모를 이용한 QA 시스템 (Photo Alive 이용)



아들

아버지 오늘은 11시까지 하나병원에서 진료 받으시고
점심 드시고 나서 혈압약 꼭 챙겨드세요
점심은 된장찌개 해 놓았으니 맛있게 드세요



아버지

Q : 오늘 몇시까지 병원에 가야하지?

A : 11시 까지 하나병원에 가야해요



아버지

Q : 오늘 점심에는 뭘 먹지?

A : 아드님이 된장찌개를 해 놓았어요



Q : 혈압약은 챙겨드셨나요?

A : 깜빡했네, 고마워



아버지

2 Interactive Idea

3. 노인의 기분에 대한 Detection / Classification



TV 에 있는 cam 을 통해 노인의 기분 파악 / TV 를 보면서 표정을 감지

+

기분 관련 도메인 적용 (왜 / 누구와 / ...)



Q : 왜 슬프신가요?

A : 허리가 아프네



아버지



Q : 왜 놀라셨나요?

A : 큰 벌레가 들어왔어



아버지

3 Idea 구현 방향 – 육하원칙 도메인 사용

1) 데이터 수집

① 공공 인공지능 오픈 API/DATA 말뭉치 데이터 中 개체명 인식 자료 활용

<우리금융그룹:OG>은 <19일:DT> <지난주부터:DT> <네덜란드:LC> 프로축구 <에인트호벤:OG>의 미드필더 <박지성:PS>과 <미국:LC> 프로야구 <텍사스 레인저스:OG>의 투수 <박찬호:PS>를 모델로 기용, 공중파 텔레비전을 통해 광고를 재개했다고 밝혔다 .

- OG : 조직

- DY : 날짜

- DT : 날짜명사

- LC : 장소

- PS : 인명

<언제>

<어디서>

<누구와>

이러한 방식으로 각 육하원칙에 대응되는 명사들 수집 가능

3 Idea 구현 방향 – 육하원칙 도메인 사용

1) 데이터 수집

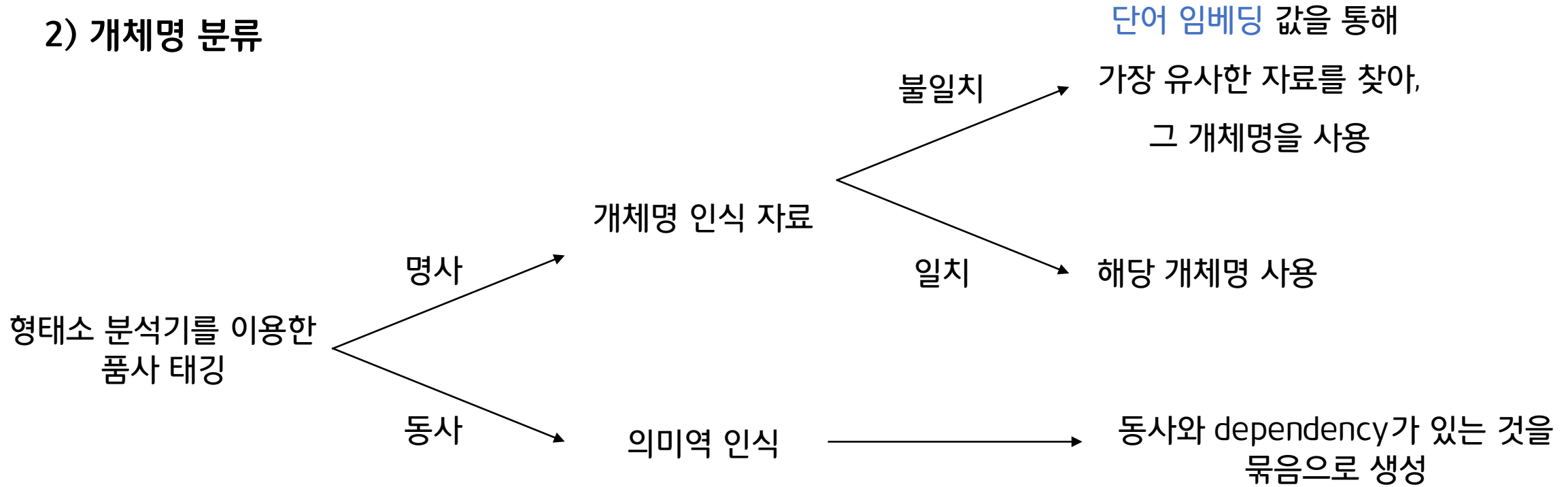
② SQuAD 한국어 데이터셋 중 질문 데이터 수집 (train용)

녹두에 싹을 내어 먹는 나물은?
녹색 꽃양배추라고도 불리는 채소는?
농구선수 서장훈의 키는?
농구선수 서장훈의 포지션은?
농구의 한팀은 몇명이야?
눈은 어느 계절에 오지?
뉘르부르크링이 개장한 해는?
뉴욕 양키스의 구단주는?
뉴질랜드의 원주민 이름은?
니시모토 유키오는 어디 출신일까?

한국어 의문문의 형태를 학습시킬 수 있음

3 Idea 구현 방향 – 육하원칙 도메인 사용

2) 개체명 분류



3) 질문 생성

: 짧은 문장을 생성하면 되므로 간단한 RNN 을 사용 <https://github.com/sherjilozair/char-rnn-tensorflow>

위의 텍스트 생성코드를 키워드 중심으로 할 수 있도록 수정할 계획

3 Idea 구현 방향 – 가족 음성메모 QA 시스템

1) 데이터 수집

: 공공데이터 中 SQuAD 한국어 데이터 사용

짜장면의 열량은?	825(간짜장 기준)	짜장면 1인분의 열량은 대략 700kcal 정도로, 이는 한국 성인 기준 남자 1일 섭취량의 28%, 여자의 35%이다.
짱구와 짱아의 나이 차이는?	4살	노하라 신노스케(한국어 더빙명:맹짱구)는 《짱구는 못말려》에 나오는 주인공이다. 나이 5살이 채 안된 유치원생으로 여동생 노하라 히마와리(맹짱아)와 정확히 4살 차이가 난다.

질문

답변

원본 문단

3 Idea 구현 방향 – 가족 음성메모 QA 시스템

2) QA 시스템이란

: 문단 데이터를 학습 후 질문에 대한 답변을 문단 내에서 찾아서 제공하는 NLU 프로세스

[https://rajpurkar.github.io/SQuAD-explorer/explore/1.1/dev/Pharmacy.html?model=r-net+%20\(ensemble\)%20\(Microsoft%20Research%20Asia\)](https://rajpurkar.github.io/SQuAD-explorer/explore/1.1/dev/Pharmacy.html?model=r-net+%20(ensemble)%20(Microsoft%20Research%20Asia))

3) QA 시스템 학습

: QA 시스템 구현 코드를 한국어에 사용할 수 있도록 수정할 계획

<https://github.com/allenai/bi-att-flow>

3 Idea 구현 방향 – 사용자의 표정변화에 따른 질문

1) 데이터 수집

: 캐글에서 제공하는 표정인식 데이터

<https://www.kaggle.com/c/challenges-in-representation-learning-facial-expression-recognition-challenge/data>

2) 학습 과정

: 데이터가 많지 않고, 연산이 빨라야 하기 때문에 간단한 CNN 분류 모델을 사용

https://github.com/oarriaga/face_classification

3) 질문 생성

: 표정인식 결과 + 간단한 rule (ex. 왜 슬프신가요? 오늘은 기분이 좋으시네요 등) 을 기반으로 생성

4 주차별 실습계획

주차	활동내용
2주차	아이디어1 ; 육하원칙 도메인 사용하기 – 데이터 수집 및 기본 모델 작성
3주차	아이디어1 ; 육하원칙 도메인 사용하기 – 모델 심화 / 아이디어2 ; QA 시스템 – 데이터 수집
4주차	아이디어2 ; QA 시스템 – 기본 모델 작성
5주차	아이디어2 ; QA 시스템 – 모델 심화 / 아이디어3 ; 표정 detection
6주차	챗봇 API 적용 / STT API 적용
7주차	TTS API 적용 / 최종 마무리

0 참고문헌

구글 NMT 관련

https://norman3.github.io/papers/docs/google_neural_machine_translation.html

Generate sentence by keyword

<http://www.aclweb.org/anthology/C02-1064>

인공지능 공공 api

<http://aiopen.etri.re.kr/demo.php>

문장생성 with 키워드

<https://www.popit.kr/rnnrecurrent-neural-network%EA%B3%BC-torch%EB%A1%9C-%EB%B0%9C%EB%9D%BC%EB%93%9C%EA%B3%>

https://jsideas.net/python/2017/04/05/kakao_rnn.html

<http://solarisailab.com/archives/2487>

QA 시스템

https://github.com/allenai/bi-att-flow/blob/master/squad/aug_squad.py