

프로젝트 결과 발표

인공지능을 활용한 음성 주문 개체명 인식 모델 구축

1조 망망대해

구성원 김현주 안효준 이현종

목차

A table of contents.

01	프로젝트 개요
02	팀 구성 및 역할
03	데이터 수집 및 전처리
04	모델 비교 및 선정
05	결과 및 평가

START



01. 프로젝트 개요

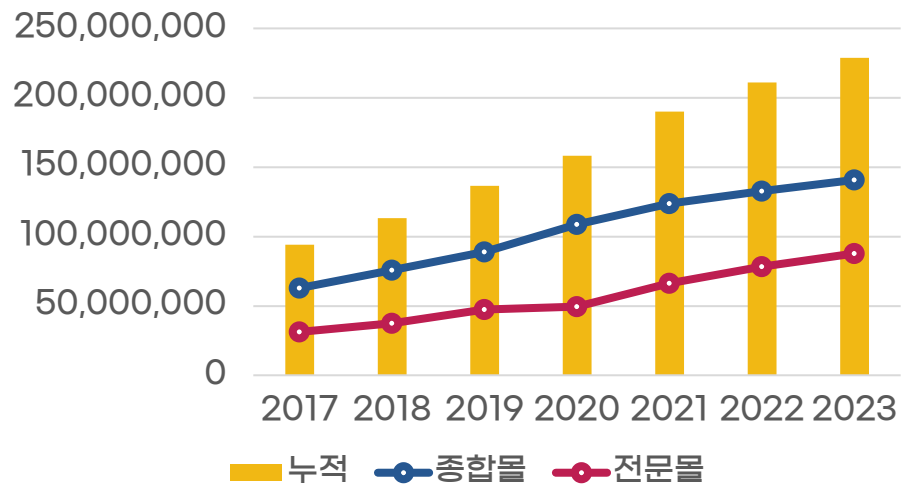


02. 팀 구성 및 역할

발표 : 김현주

Part 1, 프로젝트 개요

기획 의도



온라인 쇼핑몰 거래액

통계청, 온라인 쇼핑 동향 조사

패션포스트

지난해 11월, 온라인 쇼핑거래액 첫 15조원 돌파

신종 코로나바이러스 감염증(코로나19) 여파로 월간 온라인 쇼핑 거래액이 처음으로 15조원을 돌파했다. 5일 통계청이 발표한 지난해 11월 온라인...

2 days ago



연합인포맥스

작년 온라인쇼핑 거래액 227조 '역대 최대'...여행·교통 44%↑

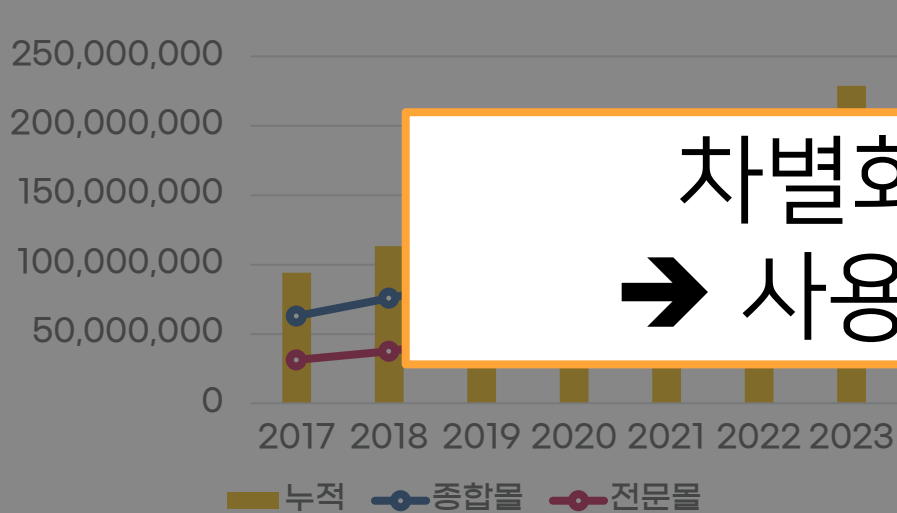
지난해 온라인쇼핑 거래액이 1년 전보다 8% 이상 증가하면서 227조원을 돌파했다.역대 최대 규모로 엔데믹 이후 여행·교통서비스의 거래액 성장세가...

Feb 1, 2024



Part 1, 프로젝트 개요

기획 의도



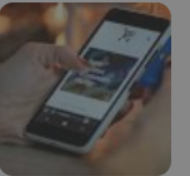
온라인 쇼핑몰 거래액

통계청, 온라인 쇼핑 동향 조사

패션포스트

지난해 11월, 온라인 쇼핑거래액 첫 15조원 돌파

온라인 쇼핑 거래액이 처음으로 15



차별화 포인트 필요
➔ 사용자 편의성 강화

작년 온라인쇼핑 거래액 227조 '역대 최대'...여행·교통 44%↑

지난해 온라인쇼핑 거래액이 1년 전보다 8% 이상 증가하면서 227조원을 돌파했다.역대 최대 규모로 엔데믹 이후 여행·교통서비스의 거래액 성장세가...

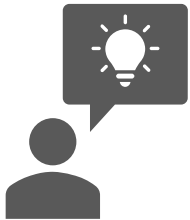
Feb 1, 2024



Part 1, 프로젝트 개요

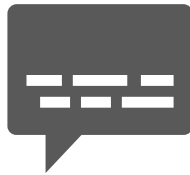
시스템 프로세스

STEP 1



음성 주문

STEP 2



텍스트 변환

STEP 3



개체명인식(NER) 모델

STEP 4



타겟 추출
(매장명 메뉴명 수량)

기대 효과

사용자 편의성 증대

: 음성 인식을 통해 더 빠르고 간편하게 주문

차별화된 서비스 제공

: 경쟁 판매처 대비 우수한 사용자 경험 제공

다양한 분야에서 활용

: 여러 판매 플랫폼에서 활용 가능

UX 극대화

익숙한 제품의 주문을 더 빠르고 간편하게



시장 경쟁력 확보

01. 프로젝트 개요

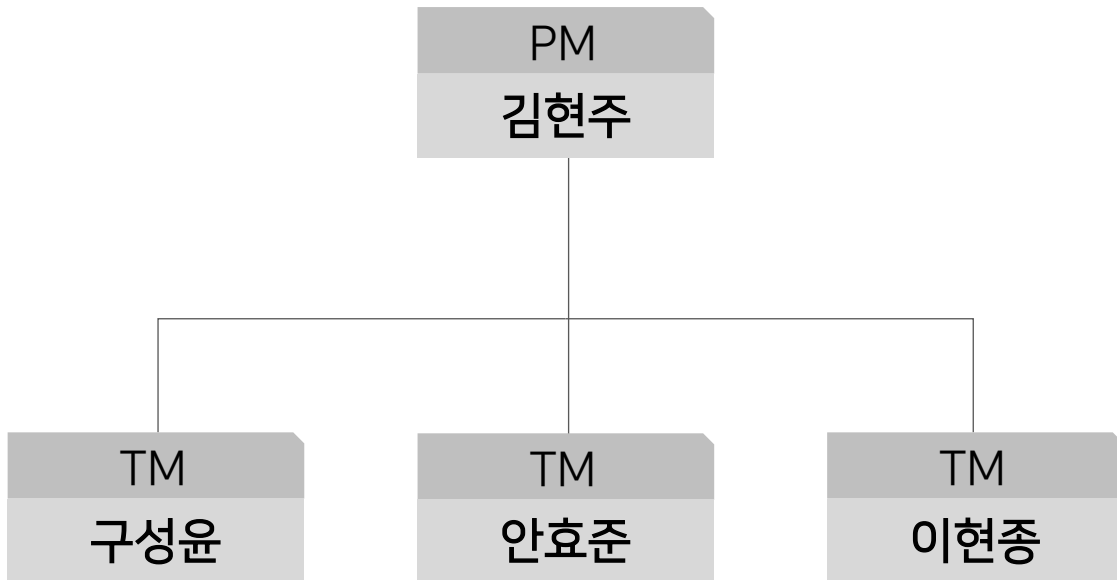


02. 팀 구성 및 역할



03. 데이터 수집 및 전처리

프로젝트 조직도



인력별 역할

구분	담당자	역할
데이터 수집	전원	데이터 수집 및 관리
모델 개발	전원	모델 선정 및 구현
모델 검증	전원	모델 검증 및 테스트
웹 개발	안효준, 김현주	웹 구현 및 API 연동

팀 구성 및 역할

수행 절차

11/11 ~ 11/29
데이터 수집

- 필요 데이터 및 수집 절차 정의
- 외부 데이터 수집

11/18 ~ 12/10
모델링

- 모델 구현

12/19
최종 발표

11/4 ~ 11/8
사전 기획

- 프로젝트 기획 및 주제 선정
- 기획안 작성

11/18 ~ 11/29
데이터 전 처리

- 데이터 정제 및 라벨링

12/4 ~ 12/11
웹 구현

- 웹 서비스 시스템 설계
- 음성 인식 API 연동

02. 팀 구성 및 역할



03. 데이터 수집 및 전처리



04. 모델 비교 및 선정

발표 : 이현종

데이터 수집 및 전처리

데이터 수집

The screenshot shows the Jemporain website interface. The main content area displays a grid of food categories with their respective counts. A red box highlights the first two rows of this grid.

휴게음식점	일반음식점	주류점	오락스포츠	판매업	서비스업	기타업종	전체
3118	994	481	384	310	244	101	45
399							
2277	1320	540	467	373	281	275	245
897							

Below the grid, there are navigation links and a summary of the data:

계약후기 [총 3767건] 더보기

매매상당 전체 | 매도상당 | 매수상당 | 기타 더보기

매도후기 최우회전무늬는 신의경지에올랐습니...

매도상당 죽구 읍지로 매각 매도워합니다.



매장명, 업종

데이터 수집 및 전처리

데이터 수집

1. 매장명 데이터

- 크롤링한 매장명 데이터
-

2. 음식명 및 수량 설정

- 음식명은 GPT API를 활용하여 해당 가게에서 판매하는 음식명을 자동으로 검색해 수집
 - 수량은 랜덤으로 설정되도록 구성하여 다양한 상황을 연출
-

3. 다양한 문장 형식 제시

- {매장명}에서 {음식명} {수량} 주세요.
- {매장명} 맞췄? {음식명} {수량} 준비해 주세요.
- {음식명} {수량} {매장명}에서 주문해 주세요.



홍콩반점에서 짜장면 두 그릇 주세요.
한솔 맞췄? 치킨마요 세개 준비해 주세요.
후라이드 한 마리 네네치킨에서 주문해 주세요.

토큰화 과정

글자 단위 토큰화

Mecab 김밥 천국 에서 돈가스 한 개랑 참치 김밥 한 줄 주문 할게요 .



글자 단위 김 밥 천 국 에 서 돈 가 스 한 개 랑 참 치 김 밥 한 줄 주 문 할 게 요 .

태깅 가이드

BIO 태깅

비비큐에서 황금올리브치킨 한 마리 부탁드립니다.



토큰	비	비	큐	에	서	황	금	올	리	브	치	킨	한	마	리	부	탁	드	립	니	다	.
태깅	1	2	2	0	0	3	4	4	4	4	4	4	5	6	6	0	0	0	0	0	0	0



매장명



음식명



수량

03. 데이터 수집 및 전처리



04. 모델 비교 및 선정



05. 결과 및 평가

발표 : 구성윤

모델 비교 및 선정

모델 개요

	SLM		SLLM	
모델명	KLUE-BERT-base	KoELECTRA	Llama3.2-1B	Gemma2-2b
파라미터	1억 800만개	1억 1천만개	12억	26억
학습 메모리	8GB 이상	12GB 이상	20GB 이상	40GB 이상

모델 비교 및 선정

모델 평가 (KoELECTRA)

SGD (고정형 학습률)

weight decay	lr	f1 score	accuracy
0.01	1e-05	0.14	0.21
0.001	1e-05	0.14	0.22
0.01	1e-04	0.11	0.25
0.001	1e-04	0.11	0.25
0.01	1e-03	0.68	0.72
0.001	1e-03	0.79	0.81

AdamW (적응형 학습률)

weight decay	lr	f1 score	accuracy
0.01	1e-05	0.93	0.93
0.001	1e-05	0.92	0.92
0.01	1e-04	0.89	0.9
0.001	1e-04	0.94	0.94
0.01	1e-03	0.09	0.24
0.001	1e-03	0.09	0.24

모델 비교 및 선정

종합 지표

모델명	f1 score	accuracy	time/epoch	lr	weight decay	optimizer
Klue/Bert-base	0.94	0.94	1min/ep	1e-05	0.01	adamw
Koelectra	0.94	0.94	3min/ep	1e-04	0.001	adamw
Llama3.2-1B	0.41	0.41	10min/ep	1e-05	0.001	adamw
Gemma2-2b	0.19	0.17	12min/ep	1e-03	0.01	adamw

모델 비교 및 선정

종합 지표

모델명	f1 score	accuracy	time/epoch	lr	weight decay	optimizer
Klue/Bert-base	0.94	0.94	1min/ep	1e-05	0.01	adamw
Koelectra	0.94	0.94	3min/ep	1e-04	0.001	adamw
Llama3.2-1B	0.41	0.41	10min/ep	1e-05	0.001	adamw
Gemma2-2b	0.19	0.17	12min/ep	1e-03	0.01	adamw

- 모델 규모에 따른 요구 데이터 수의 차이
- 모델이 사전 학습한 데이터의 차이
- 학습 방법의 차이

모델 비교 및 선정

모델 선정

모델명	f1 score	accuracy	time/epoch	lr	weight decay	optimizer
Klue/Bert-base	0.94	0.94	1min/ep	1e-05	0.01	adamw
Koelectra	0.94	0.94	3min/ep	1e-04	0.001	adamw
Llama3.2-1B	0.41	0.41	10min/ep	1e-05	0.001	adamw
Gemma2-2b	0.19	0.17	12min/ep	1e-03	0.01	adamw

04. 모델 비교 및 선정



05. 결과 및 평가



END

발표 : 안효준

웹 구현

무엇을 주문하시나요?

녹음 시작

녹음 종료

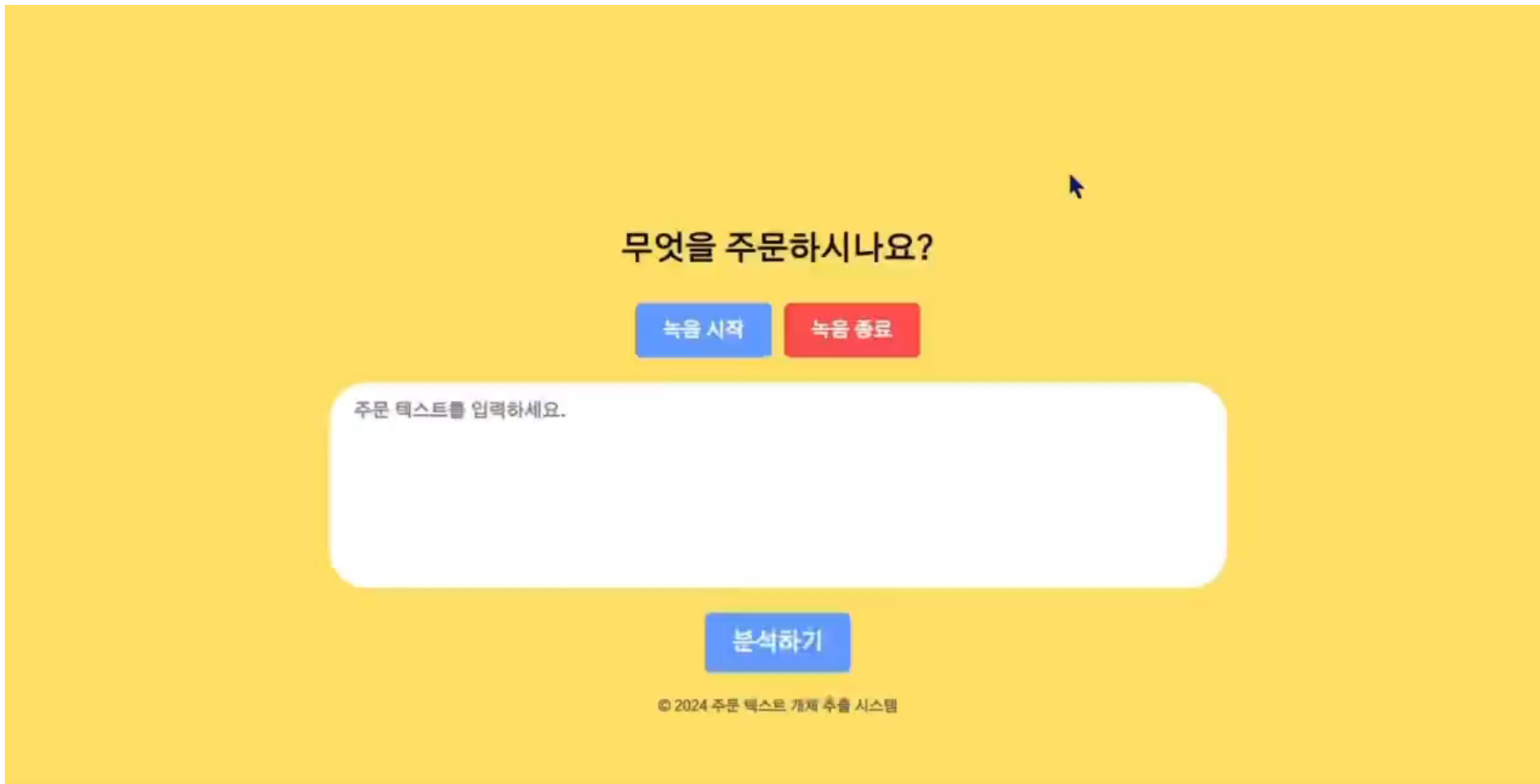
주문 텍스트를 입력하세요.

분석하기

웹 구현



웹 시연



A web application interface with a yellow background. At the top center, the text "무엇을 주문하시나요?" is displayed. Below it are two buttons: "녹음 시작" (Start Recording) in blue and "녹음 종료" (End Recording) in red. In the center is a large white rounded rectangle containing the text "주문 텍스트를 입력하세요." (Enter your order text). Below this rectangle is a blue button labeled "분석하기" (Analyze). At the bottom center, there is a small copyright notice: "© 2024 주문 텍스트 개체 추출 시스템".

무엇을 주문하시나요?

녹음 시작 녹음 종료

주문 텍스트를 입력하세요.

분석하기

© 2024 주문 텍스트 개체 추출 시스템

한계점

문장형 데이터 인식 저조



RAG, DB활용

대량 주문 데이터 오류



학습 데이터 보강

결과 및 평가

개선 및 활용 방안

매장명, 음식명,
수량



매장명, 음식명,
수량, **옵션**

맞춤형 서비스로 **확장** 가능

「

감사합니다

」