의미 연결망 분석과 MCLP를 통한 천안시 전통시장 활성화 방안 제안



김민하(응용통계학과), 김예은(경영학과), 박아현(응용통계학과), 이혜원(수학과)

2024 CUAI 중앙대학교 인공지능 학회 하계 컨퍼런스

Proceeding of 2024 Chung-Ang University Artificial Intelligence Summer Conference

Abstract

천안시장 리뷰 데이터 **크롤링**

전처리후 워드클라우드 → 및 LDA 청년층 및 중장년층 문제 정의

청년층

의미 연결망 분석

카페 입점 제안

중장년층

DBSCAN&MCLP

주차장 입지 선정

Introduction

'2024 천안시 데이터분석 아이디어 경진대회' 참가

MZ 고객 유입

최근 5년 간 전통시장 매출 증가의 주요 요인 (BC카드, 2023년)

천안시장

40세 이상 고객 (85%)

⇒ 특히 MZ 고객을 겨냥한 활성화 방안 모색

Aim

텍스트 마이닝 천안시 전통시장의 **현 문제점 발견**



각 문제 해결을 위한 구체적인 방안 제시



Methods

텍<u>스</u>트 전처리

konlpy.okt

어간 추출, 불용어 제거, 명사와 형용사 추출

워드클라우드

주차 관련 부정적 리뷰 많음

LDA

MZ세대에게 인기 있는 시장의 특징이 천안시장에서는 언급되지 않음

의미 연결망 분석

빈도수 상위 60개 단어 중 아이겐벡터 중심성 상위 20개의 단어로 그래프 생성

감성, 분위기, 새롭다 → 고유한 감성을 가진 매력, 사진, 독특하다 → 카페에서 사진 촬영

로컬, 지역 → 지역 특산물 활용 메뉴

골목, 거리, 지역 → 골목/거리/지역 특색 반영

팝업스토어, 체험, 경험 → 음식 외의 즐길 거리

DBSCAN

불법주정차 단속 위치 클러스터링 후 주차장 입지 후보지 선정

MCLP

후보지 중 수요를 최대로 충족할 수 있는 최적 입지 선정 (시장 당 2곳)

Subject to $\max \sum_{i \in I} w_i y_i$	(1)	Inputs:	
		I	수요지점 세트
such that		J	주차장 입지 후보지 세트
$\sum_{j \in N_i} y_j \ge x_i$		S	최대 커버리지 범위
	(2)	P	설치할 주차장의 수
		N_i	수요지점 i로부터 커버리지 반경 내에 있는 후보지 집합
$\sum_{j \in J} y_j = P$	(3)	w_i	수요지점 i에서의 주차장 수요
		Decision variable:	
$x_i \in \{0, 1\}$	(4)	(1	수요지점 i가 적어도 하나의 주차장에 의해 커버되는 경우 그렇지 않은 경우
		$x_i = \{0$	그렇지 않은 경우
$y_j \in \{0, 1\}$	(5)	v \1	주차장이 후보지 j에 입지하는 경우
		$y_j - y_0$	주차장이 후보지 j에 입지하는 경우 그렇지 않은 경우

Results

성환이화시장 성정시장

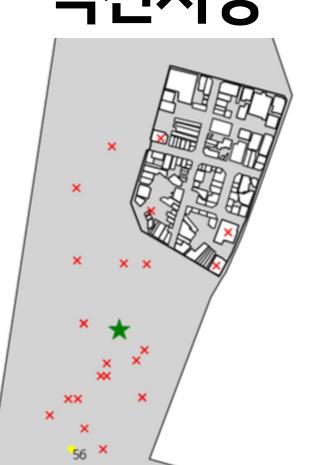
쌀 베이커리 카페

흥타령쌀 및 과일 특산물 활용

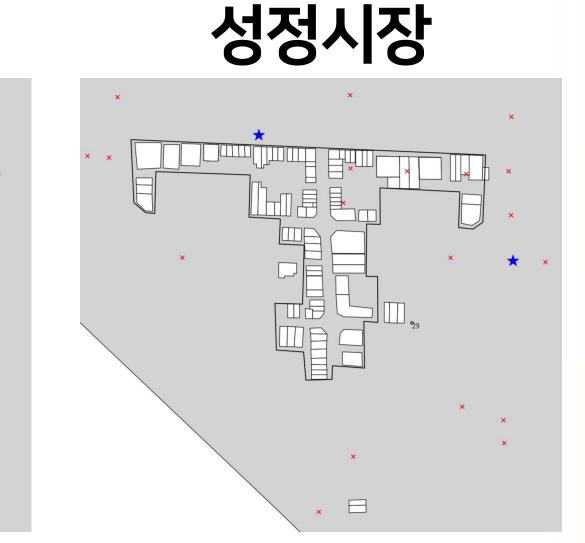
천안역전시장 천안중앙시장 역사 테마카

역사 명소 소개 역사 관련 체험

역전시장

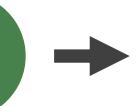


중앙시장



Conclusion

크롤링



천안시 전통시장의 인식 파악



청년층의 천안시장 무관심 천안시장의 주차장 혼잡

문제 해결에 기여

Reference

- 1) 정해운, 이성호, "소셜 빅데이터를 활용한 전통시장 활성화 방안 연구", 유통연구, 2024.01.
- 2) 박준성, 이준, 주용진, "빅데이터와 공간분석을 통한 서울시 전통시장활성화 방안", 대한공간정보학회 학술대회, 2023.12.
- 3) 이해빈, 김다혜, 남귀연, 정유지, 한정규, 박영진, "공공데이터 기반 공영주차장 최적입지 선정을 위한 최대 커버지역 문제(MCLP) 해결 기법", 멀티미디어학회논문지, 2023.02.
- 4) 최낙현, 김정화, "빅데이터 기반 공유형 마이크로 모빌리티의 주차시설 입지 최적화 연구", 대한토목학회논문집(국문), 2023.04. 외 7건