

MUSI

뮤지컬 정보 제공 웹사이트 프로젝트
1조 김민정, 김명일, 김지훈, 김한나

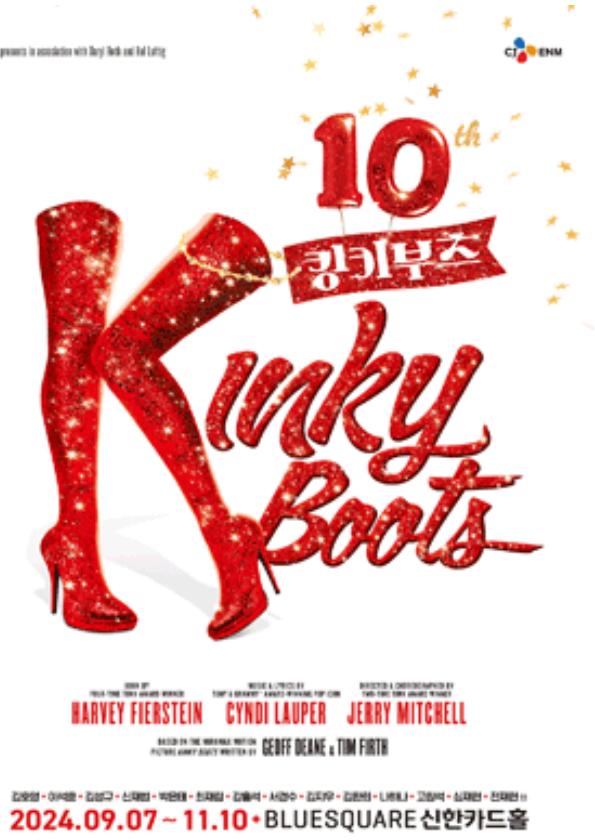
| ALL ABOUT MUSICAL



BROADWAY. SINCE 1996.
CHICAGO THE MUSICAL



2024.06.07 OPEN 디큐브 링크아트센터 | MUSICAL **시카고**



Beethoven



2023. 1. 12 ~ 3. 26 예술의전당 오페라극장



목 차

01 | 프로젝트 개요

프로젝트 목표

주요기능 소개

02 | **기술스택**

API크롤링 데이터베이스 구축

분석모델 (머신러닝/딥러닝)

03 | **프로젝트과정**

개인별 맞춤 분석 및 시각화

공연정보 제공 예매사이트 연동

04 | **UX/UI**

사용자 친화적 인터페이스환경

05 | **발전과제**

한계점 및 제언

06 | **프로젝트 소감**

프로젝트를 마치며..

01. Project Brief

프로젝트 개요

뮤지컬의 세계에 입문하셨나요?
취향에 맞는 뮤지컬을 찾고 계신가요?
뮤지컬정보와 예매를 한번에 하고
싶으신가요?
MUSI와 함께하세요!

ALL ABOUT THE MUSICAL

[MUSI] 2024.07.23 ~ 2024.08.14

참여 인원 김민정, 김지훈, 김명일, 김한나

- 키워드 기반 리뷰분석 시스템
- 분석레포트 제공
- 뮤지컬 공연 정보를 한 눈에 제공

01. Project Brief

프로젝트 목표

효율적인 리뷰분석 시스템 구축

머신러닝 / 딥러닝 모델 적용

뮤지컬 공연정보를 한 눈에 제공

공연정보 크롤링 > 웹 임베딩

시각화

다양한 시각화 툴 사용

사용자친화적 UX/UI 구현

편의성과 심미성을 고려한 사용자 친화적 인터페이스

01. Project Brief

주제선정 배경

- 코로나19로 인한 공연 시장 확대
- 재연이 많은 뮤지컬의 특수성 > 입문의 어려움
- 뮤지컬 공연정보와 예매를 한번에 제공 & 시각화

문화·라이프 > 공연

작년 공연 시장 1조2696억원… 영화 처음 넘었다

코로나 벗어나자 '공연 빅뱅'… 영화 박스오피스 추월

이태훈 기자

입력 2024.01.16. 03:00

◐ 가 ◑



세계 1600만명이 관람한 디즈니 뮤지컬 '알라딘'의 브로드웨이 공연 장면. 한국 라이선스 초연이 올해 11월 서울 샤롯데씨어터 무대에 오른다. 공연 시장 성장세를 이끌 블록버스터 뮤지컬 중 첫순에 꼽히는 기대작./월트디즈니 컴퍼니 코리아

지난해 공연 시장 규모가 영화 시장 규모를 넘어선 것으로 집계됐다. 지난해 영화관 입장권통합전산망 기준 외화·한국 영화 합산 극장 박스오피스 총매출액은 1조2614억원. 역대 최고였던 2019년 1조9140억원의 약 66% 선까지 회복됐다. 반면 본지가 문체부 산하 예술경영지원센터(예경) 공연예술통합전산망 등을 활용해 추계(1월 5일 현재)를 낸 결과, 작년 공연 총매출액은 1조2696억원을 기록했다. 80억원 정도의 근소한 차이로 공연이 영화 시장 규모를 추월한 것이다<그래픽>. 잠정 집계이긴 하나, 공연이 전체 시장 규모에서 영화를 추월했거나 최소한 동등한 수준으로 올라섰다는 것은 코로나 시기를 겪으며 우리 사회 문화 소비 패턴에 생겨난 변화를 반영한 '사건'이라 할 수 있다.

02. Tech Stack

기술스택



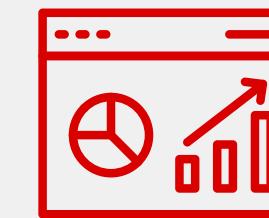
데이터크롤링

selenium / BeautifulSoup
API



분석

Logistic Regression
텍스트분석 : TF-IDF



시각화

Matplotlib
태블로(Tableau)

주요기능 소개

03. Procedure

1. 선호 취향 기준 맞춤형 뮤지컬 추천 시스템

ANALYSIS

What is your preference?

관심 있는 키워드를 선택하세요!

acting performance music production
character story

GO

2. 콘텐츠 기반 필터링을 활용한 뮤지컬 추천 시스템

ANALYSIS

What is your opinion?

관람하신 작품의 리뷰를 작성해주시면 당신의 취향을 분석해드립니다!

뮤지컬 제이름: 시카고

★★★★★
4

리뷰
멋진 배우! 탄탄한 스토리! 그리고 끝내주는 연출

추천 받기

03. Procedure

선호 취향 추천 01)데이터크롤링

- selenium / BeautifulSoup 을 이용하여 공연DB 인터파크티켓 페이지 크롤링

1) PLAY DB : 공연정보

PLAY DB

뮤지컬

연극
콘서트
무용
클래식/오페라
미술/소
국악
해외뮤지컬
해외연극
공연장
제작사
공연 클린더

뮤지컬 디렉토리

연도별선택 후, 세부검색을 선택하세요

연도별 선택

세부장르 선택

연제 (1063) | 계약연장 (441)
2019 (554) | 2019년 (2467)
2017 (198) | 2016년 (2060)
2015 (1802) | 2014년 (1540)
2013 (1702) | 2012년 (1853)
2011 (1413) | 2010년 (936)
2009 (1095) | 2009년 (875)
2007년 대전 (566)

2) 인터파크티켓 : 리뷰데이터

interpark 티켓

뮤지컬 <시카고>

뮤지컬 <시카고>

관람일 2024.08

장소 디큐브 링크아트센터+

공연기간 2024.06.07 ~ 2024.09.29

관연시간 145분(인터미션 20분 포함)

관람연령 14세 이상 관람가

가격

- VIP석 160,000원
- OP석 150,000원
- R석 140,000원
- S석 110,000원
- A석 80,000원

좌석 1회 19:30

캐스팅 정선아, 민경아, 박건형, 김영주, 차정현, S.J. KIM

예매하기

BOOKING / 外語語

1) KOPIS : 세부공연정보

KOPIS

DB검색

예매통계

공연통계

콘텐츠

고객센터

KOPIS 소개

OPEN API 소개

API 향목확인

인증기 발급신청

API FAQ

OPEN API 이란?

공연예술통합전산망(KOPIS)에서 서비스하고 있는 각 항목별 정보를 외부(기관, 사용자)에서 사용할 수 있도록 열어놓은 **개방형 API**입니다.

KOPIS는 사용자 편의와 자유로운 참여를 위하여 Open API 서비스를 제공하고 있습니다. 기관 및 사용자의 편의와 함께 KOPIS는 공연예술통합전산망의 항목별 정보를 활용할 수 있도록 지원합니다. 더 나아가 고급 사용자들은 여러 가지 서비스를 혼합한 창의적인 애플리케이션을 제작할 수 있습니다.

제공하는 서비스

- DB검색
- 예매통계
- 공연통계

03. Procedure

선호 취향 추천 02)감성 분석

- LSTM과 Tfifdf 벡터화 + 로지스틱 회귀 모델의 비교
- Tfifdf 벡터화와 로지스틱 회귀 모델을 이용한 감정 분석 방법 선택
- 2점과 3점 리뷰는 수동으로 라벨링 진행
- 4점 리뷰는 15,000개의 정제된 리뷰 데이터를 기반으로 라벨링

star	review	sentiment
5	프리뷰임에도 꽤나 완성도도 높았고 배우들의 열연도 좋았습니다.	긍정
3	넘버 이미 다 알고간건데 배우님들 음이 안올라가요 어떻게 연무덕들의 애정극인지..	부정
4	조명을 활용한 교수형 연출과 오케스트라가 무대에 참여하는 연출이 기억에 남네요	긍정
5	아이도 어른도 다 만족스러운 공연이었습니다.	긍정

03. Procedure

선호 취향 추천 02)감성 분석

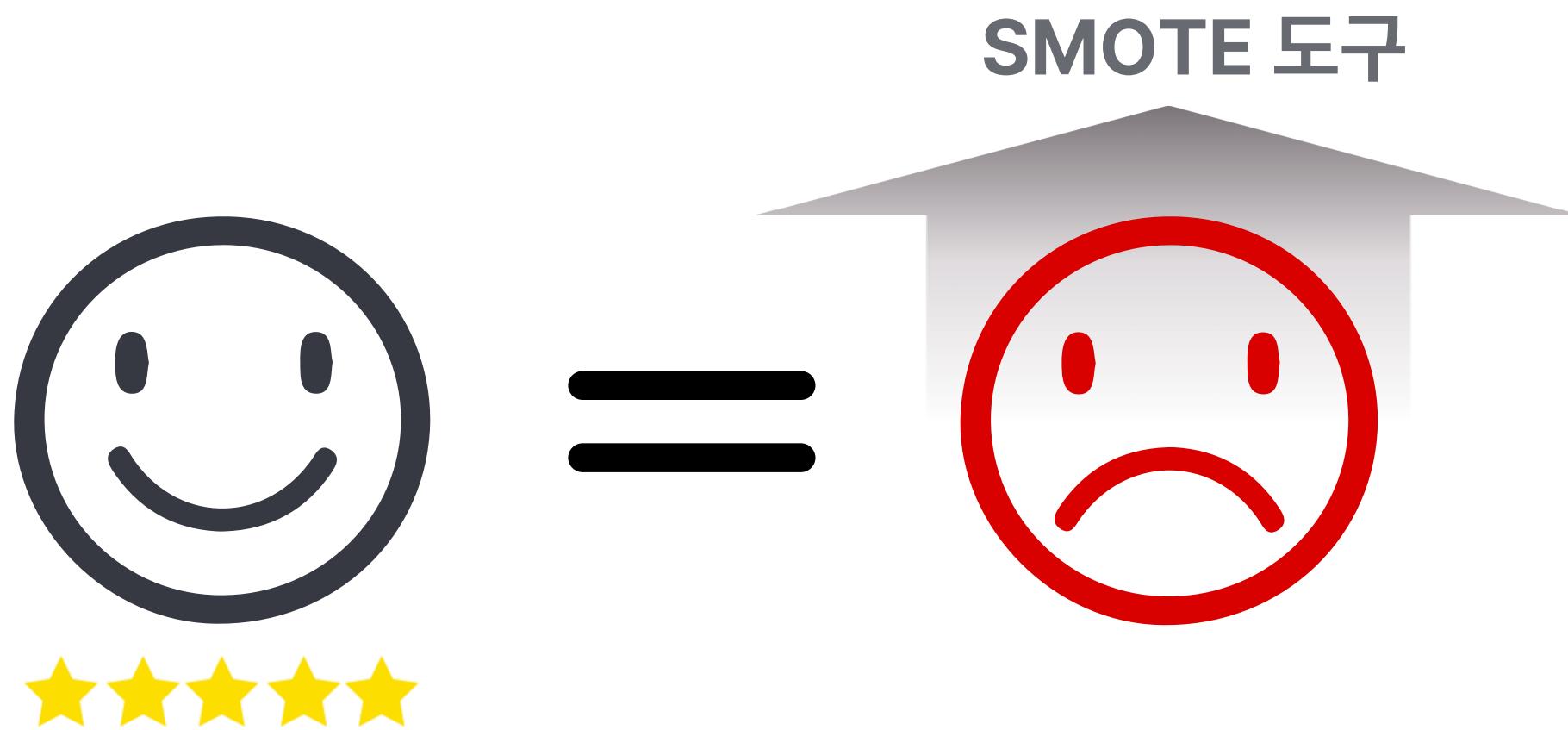
- 데이터 불균형 문제



03. Procedure

선호 취향 추천 02)감성 분석

- 정확도 96% ▲



03. Procedure

선호 취향 추천 03) 형태소분석

- KoNLPy의 Okt 형태소 분석기 사용.
 - 불용어 제거 및 중요한 키워드 추출.
 - 예시: "시카고의 모든 넘버를 사랑해요"
 - 추출 결과: "시카고", "모든", "넘버", "사랑"
 - 다빈도 키워드 100개 추출 및 선호 취향 기준 선정



03. Procedure

선호 취향 추천 04)TF-IDF 계산

- 키워드 그룹에 따른 중요도 산출
- 각 뮤지컬의 TF-IDF 점수 계산 및 표준화
- 키워드 그룹의 점수 산출 및 비교

- ① "acting": ["배우", "캐스팅", "주연", "조연", "역할", "페어", ...],
- ② "performance": ["연기", "대사", "딕션", "소화력", ...],
- ③ "music": ["음악", "노래", "넘버", "성량", "멜로디", ...],
- ④ "production": ["연출", "무대", "앙상블", "춤", ...],
- ⑤ "character": ["캐릭터", "인물", "해석", ...],
- ⑥ "story": ["스토리", "이야기", "내용", "줄거리", "작품", ..."]

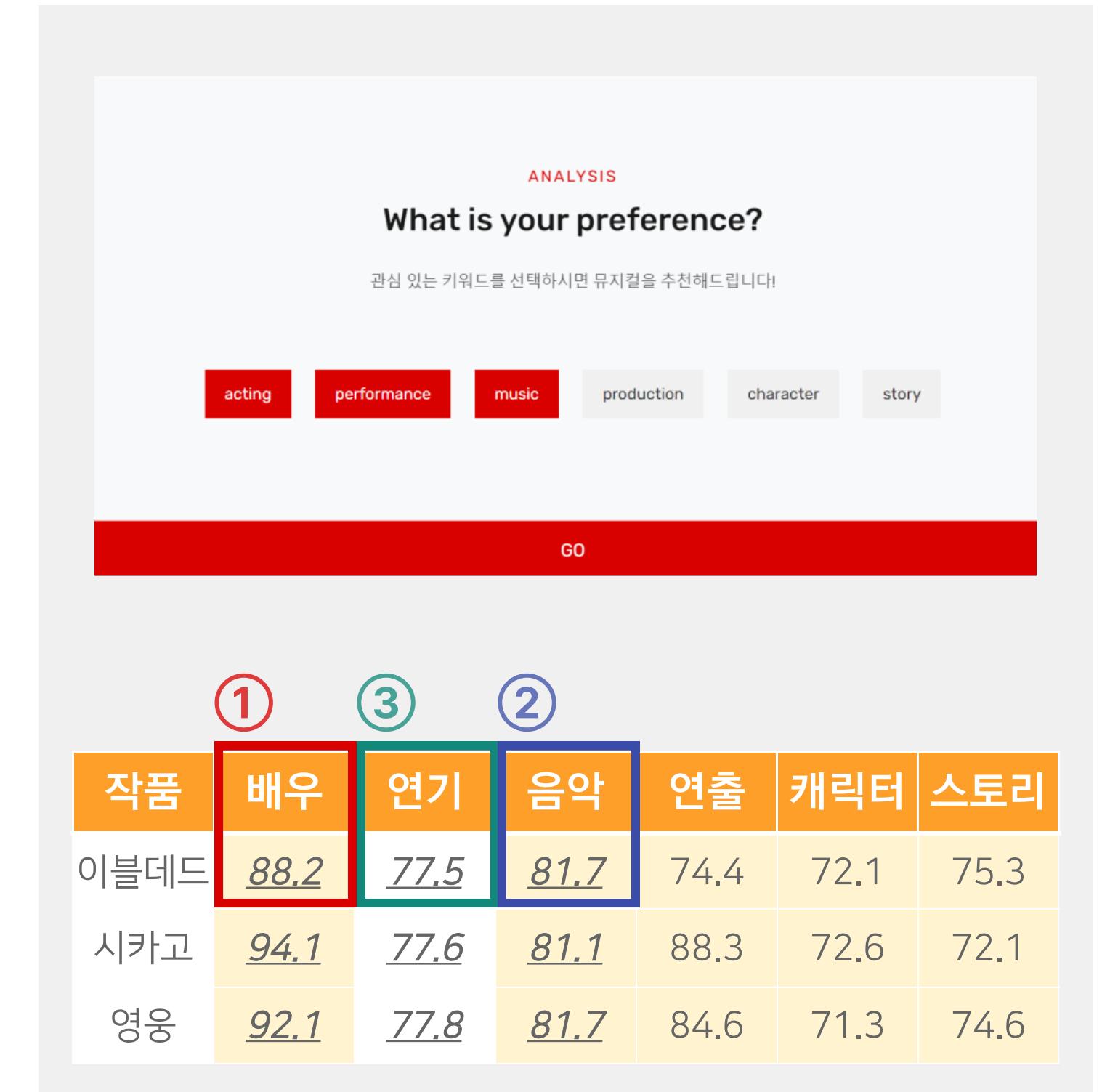
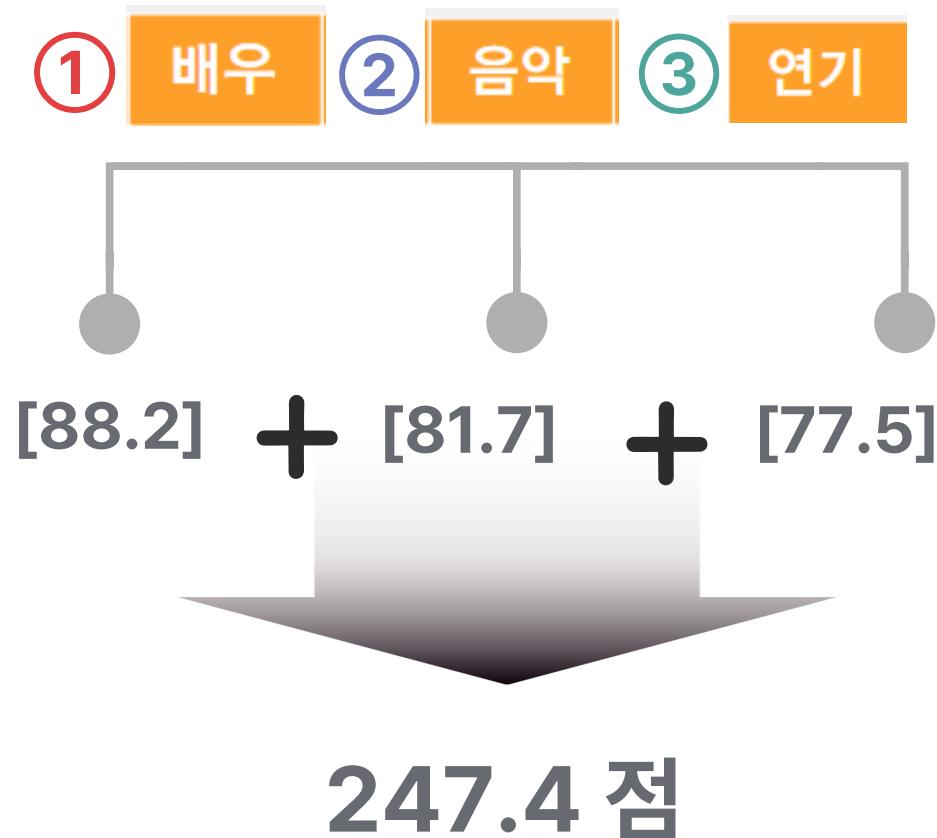
```
keyword_groups = {  
    "acting": ["배우", "캐스팅", "주연", "조연", "역할", "페어"],  
    "performance": ["연기", "대사", "딕션", "소화력"],  
    "music": ["음악", "노래", "넘버", "성량", "멜로디"],  
    "production": ["연출", "무대", "앙상블", "춤", "오케스트라", "사운드"],  
    "연주", "음색", "의상", "장치"],  
    "character": ["캐릭터", "인물", "해석"],  
    "story": ["스토리", "이야기", "내용", "줄거리", "작품"]  
}
```

작품	배우	연기	음악	연출	캐릭터	스토리
이블데드	88.2	77.5	81.7	74.4	72.1	75.3
시카고	94.1	77.6	81.1	88.3	72.6	72.1
영웅	92.1	77.8	81.7	84.6	71.3	74.6

03. Procedure

선호 취향 추천 05)데이터 벡터화

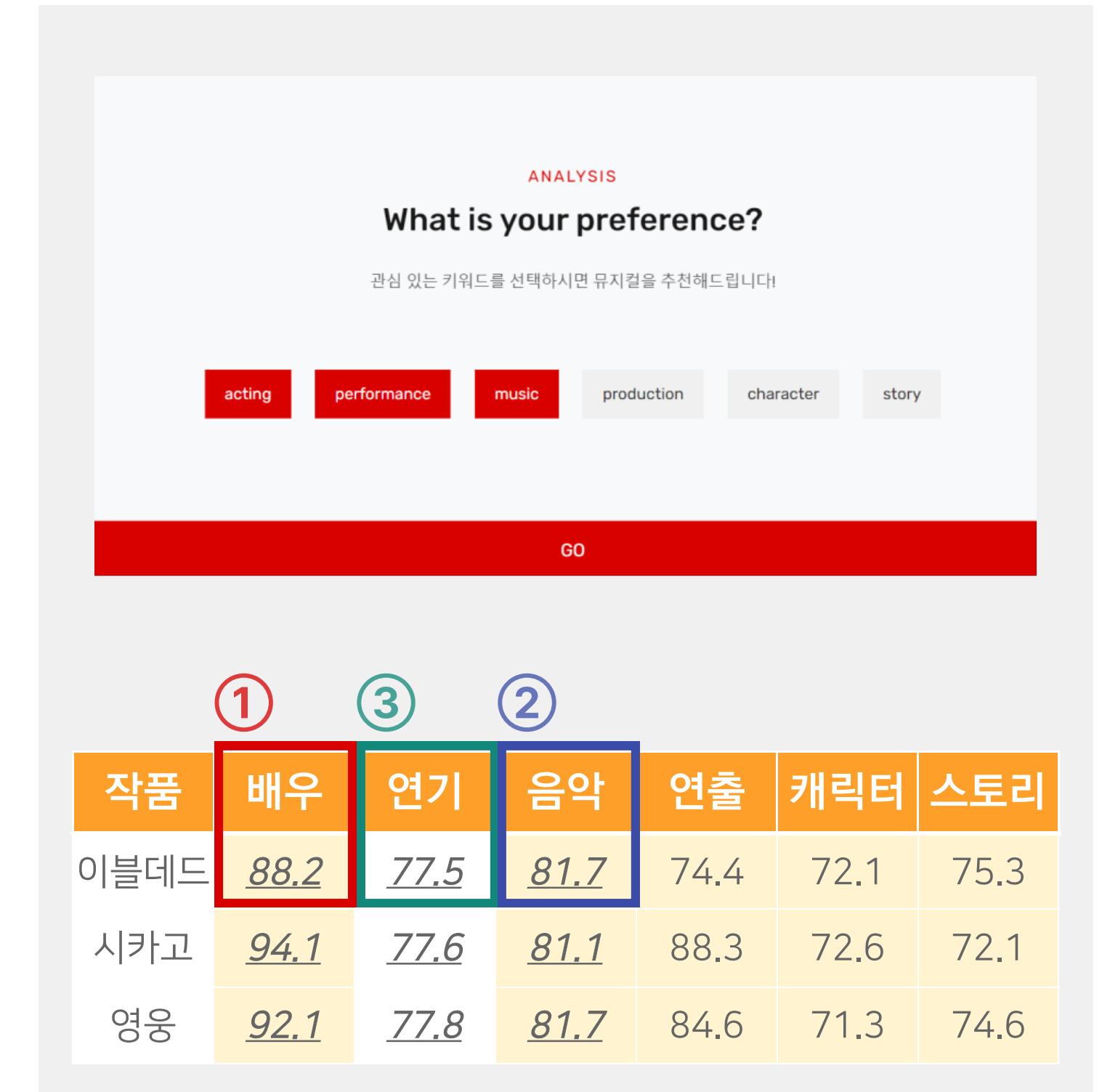
- 그룹 별 벡터 합을 통한 비교 방식으로 상위 순위 산출



03. Procedure

선호 취향 추천 05)데이터 벡터화

- 그룹 별 벡터 합을 통한 비교 방식으로 상위 순위 산출



03. Procedure

선호 취향 추천 06)최종 시스템 알고리즘

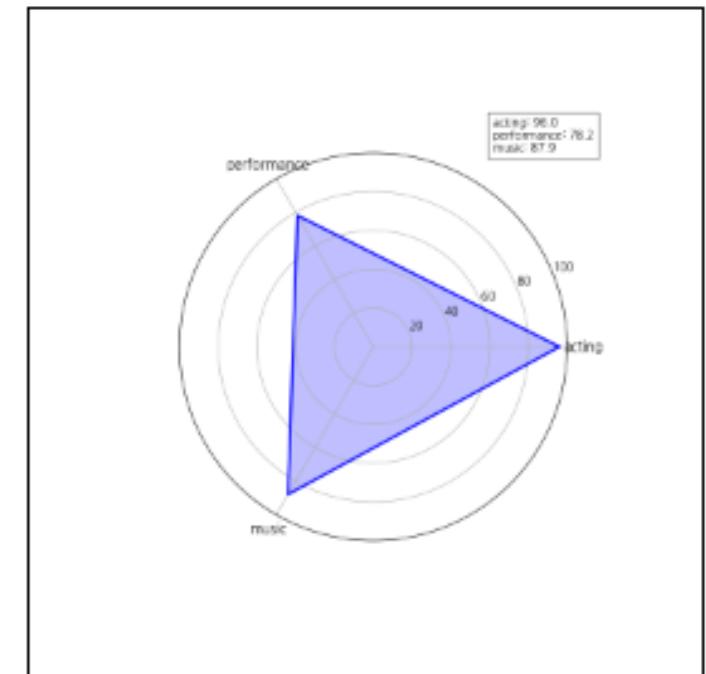
- 6개 키워드 중 3개 선택
- Acting, Performance, Music, Production, Character, Story
- 선택된 키워드에 따라 가중치 조정 후 추천 뮤지컬 3개 선정(선택)
- 추천 뮤지컬에 대한 키워드 점수 시각화 + 해당 작품의 공감 TOP3 리뷰 제공

Personalized Musical Recommendations

개인별 맞춤형 뮤지컬 추천리포트

"당신의 선호취향을 반영하여 가장 높은 순위의 작품을 추천드리겠습니다."

☞ <베르사유의 장미>



Top Reviews

★★★ / 공감 21

부대장치나 회상 등 일부 대로고 공연하지만, 백의 서자나 엉기는 아쉬움이 가득했습니다. 성배의 캐릭터가 좋다가 보다는 조용하거나
소리를 위한 명场面이나 배우들의 표정이 좋았습니다. 백의 캐릭터도 성배를 조작한 점이 있었고요 공연 조판의 전
역 그릴 수도 있는 깨끗한 카는 조판 설정이었습니다.

★ / 공감 27

조부자 불법의 연기는 인상적 소화의 중구난방 캐릭터들이 연연히 자를 가는 윤리적 세로/정직/캐스팅이 너무 아까울 정도 아부거나
부자들이라고 갖다붙힌 결과로 정서 학습하는 시간보다 한층 더 짧은 시간에 출연 작품/역할의 배우 빼고 남긴 게 많아

★★★★★ / 공감 23

시대와 관련된 내용에서 부대장 회상 회색재료, 배우님들, 노래와 연기 뛰어남, 특히 베르를 사용한 악과 서정적 넘는 걸 표현하는 배우
연기, 가창력과 연기 모두 활용해서 관객에게

More Detail

03. Procedure

콘텐츠 기반 필터링 01) 사용자 입력

- 사용자가 뮤지컬 타이틀, 평점, 리뷰를 입력함
- 입력된 사용자의 리뷰 텍스트 불용어 처리 및 TF-IDF 벡터화

ANALYSIS

What is your opinion?

관람하신 작품의 리뷰를 작성해주시면 당신의 취향을 분석해드립니다!

뮤지컬 타이틀

시카고

★★★★★

4

리뷰

멋진 배우! 탄탄한 스토리! 그리고 끝내주는 연출

추천 받기

03. Procedure

콘텐츠 기반 필터링 02) TF-IDF와 코사인 유사도

- **TfidfVectorizer**를 사용해 TF-IDF 매트릭스를 생성합니다.
- 코사인 유사도를 계산하여 입력 리뷰와 유사한 다른 리뷰들 찾기

Keyword	리뷰1	리뷰2	리뷰3
멋진	0.4	0.9	0.1
배우	0.1	0.0	0.8
탄탄한	0.7	0.1	0.3
스토리	0.9	0.4	0.7
끌내주는	0.2	0.6	0.5
연출	0.0	0.2	0.9

03. Procedure

콘텐츠 기반 필터링

03) 최종 시스템 알고리즘

- 사용자가 입력한 뮤지컬 타이틀, 평점, 리뷰를 받아 기존 데이터와 결합
- 리뷰 텍스트를 TF-IDF로 벡터화
- 코사인 유사도를 계산하여 입력된 리뷰와 유사한 다른 뮤지컬 찾기
- 유사한 리뷰가 가장 많은 뮤지컬 상위 3개의 타이틀을 추천
- 추천된 뮤지컬에 대한 리뷰를 공감수 기준으로 정렬하여 제공

Personalized Musical Recommendations

개인별 맞춤형 뮤지컬 추천레포트

"당신이 작성한 리뷰를 분석하여 좋아할만한 작품을 추천드리겠습니다."

 <베어 더 뮤지컬>

Top Reviews

★★ / 궁간 14

어느 정도 상식하게 예습하고 기존 ~~ost~~도 다운로드해서 열심히 듣고 관극들이 갔는데 자켓 다 취소하고 싶어졌습니다.. 박정원배우님에 대한 예정으로 그나마 끝까지 관극.. 인터미션때 이미 벌써 몇시?이제 뭐지?싶은.. 극 전반적으로 분위기가 봄 떠 있고 중간중간 희한하게 치루하고 웬가 쓸데없는 군더너기가 많이 붙어있는 느낌에 배우분들 합이 전혀 느껴지지 않았고 아무리 프리뷰라해도 그런 가상력을 도무지 낭득이 되질 않습니다.뮤지컬이라면서요? 넘버 이미 다 알고 간전데 배우님들 음이 안올라가는 거예요 이게 어떻게 연극덕들의 예정극인지 참.. 박정원배우님이야 이미 베이 경작직에 개인적으로 좋아하는 배우님이이도 넘칠하게 찾는데 혼자 고군분투 혼자 감정을 임하는 느낌? 하아.. 좀 더 인정회되면 볼 걸 그랬나요? 뭐가 이찌됐든 원색한 전관 원색한 희전은 안되겠지만 할인쿠폰도 받고 포토북도 몇개씩 받아 면큼 권극할 마음의 준비가 되어있으니 이서 베이너뮤지컬이 그에 상응하는 모습으로 다음 관극 때 제가 이런 후기를 쓴 걸 후회하게 만들어줬으면 좋겠습니다.프리뷰니까.. 너 괜찮아질거란 믿음으로 다음 관극을 기다릴게요!

★★★★★ / 궁간 10

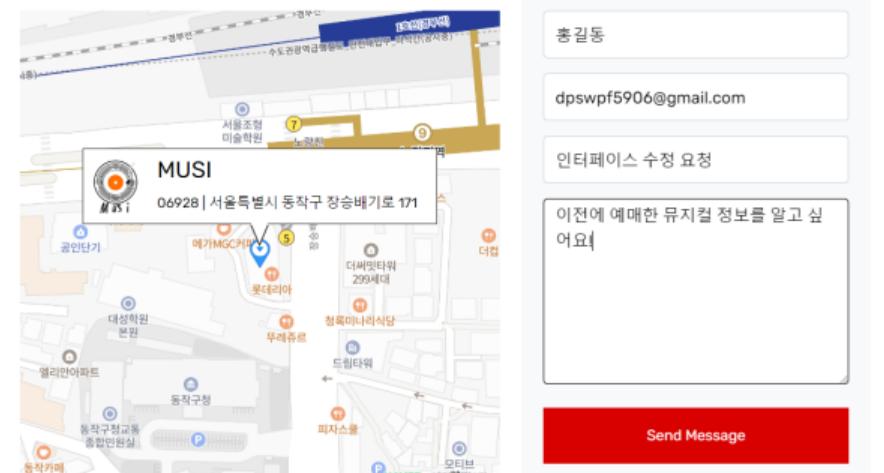
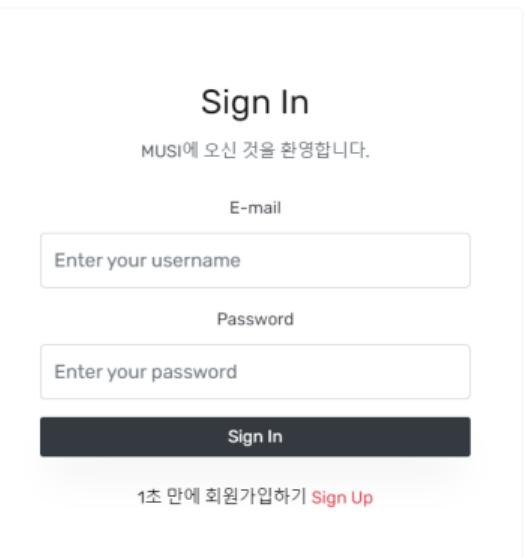
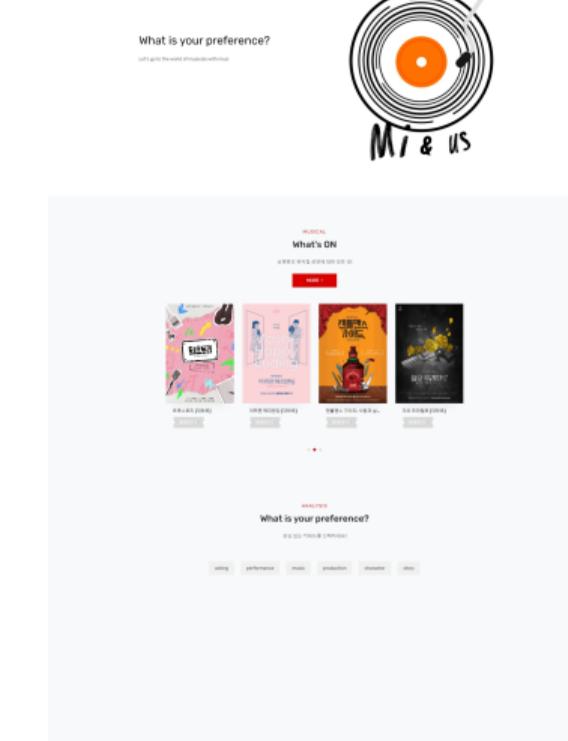
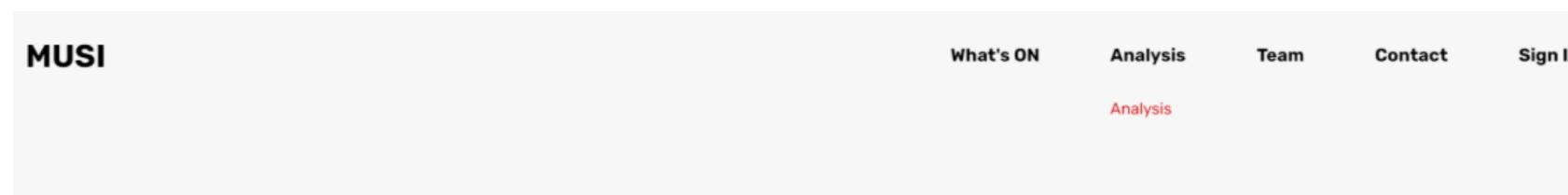
노래가.... 잘 보다가 물음표 빼줄만큼 당황스럽던데 제이슨 배역을 오디션으로 알고 있었지만 무슨 기준으로 뽑았는지 모르겠습니다 외에 아이비, 다른 원캐들은 잘해요 그런데 몇 제이슨 배우들 노래는 개막 한 달 지난 아직까지 적응이 안 되네요

★★★ / 궁간 9

2연때부터 시즌마다 한두번씩봤는데 베이는 특히 오랜 데이터가 있었음에도 불구하고 잘 활용하지 못한 오늘 공연은 솔직히 실망이다.. 우려했던 의자타이핑은 절실했는데 스피커가 별문건지 성령이 별로인건지 먹히는 듯한 느낌을 많이 반았고, 고음 역대기연 호흡이 매틱하고 래핑나오면 딱선 하나도 만들었고 디들 숨차하는게 느껴졌고 다같이 부르는데 음악소리가 노래 소리보다 더 크고.. 첫공이고 프리뷰인거 아는데.. 베이는 누구든 기대하는 작품이라 프리뷰도 기대하게 되잖습니까. 근데 프리뷰라고 딱기엔 오늘 좀 무마하기 힘들었어요. 하다보면 내공 놓이고 하겠지만.. 솔직히 오늘 다 별로였어요. 힘내요 연습많이했음 좋겠고 이 글이 보실진 모르지만 상처받으라고 한게아니라 좀 해줘야할거같아..큰소리도 좋았어야지..

04. Interface

UX/UI 01) 접근성 : 홈화면/개별화면



04. Interface

UX/UI 02) 편의성: 공연정보 및 예매

1) [HOME] 주간순위 TOP10

The screenshot shows a 'MUSICAL' category under 'What's ON'. It displays three posters for 'HADESTOWN', '프랑켄슈타인' (Frozen), and '베르사유의 장미' (Chicago). Each poster includes a brief description and a '예매하기' (Buy Ticket) button.

2) [Reservation] 전체공연정보

The screenshot shows a search bar labeled '공연명을 입력하세요' and a grid of four musical posters: '15주년 기념공연, 영웅' (15th Anniversary Special Performance, Hero), 'HADESTOWN', '프랑켄슈타인' (Frozen), and '베르사유의 장미' (Chicago). Each poster has a '자세히 보기' (View Details) button below it.

3) 공연상세정보/예매연동

The screenshot shows a detailed view for 'HADESTOWN' in Seoul. It features a large poster with a red rose, performance dates from July 12 to October 6, 2024, and ticket prices ranging from 80,000 to 170,000 won. It also lists booking channels like Naver, Kakao, and Coupang.

04. Interface

UX/UI

03) 직관성 : 공연상세정보

태블로(Tableau)

- 데이터 시각화 및 비즈니스 인텔리전스(BI)를 위한 도구
- 사용자가 데이터를 쉽게 분석하고, 직관적으로 시각화하여 인사이트를 도출할 수 있도록 도움.

MUSI

ALL ABOUT MUSICAL

박스오피스 TOP10/WEEK		박스오피스 TOP10/MONTH		티켓가격	
1	15주년 기념공연, 영웅	1	15주년 기념공연, 영웅	1	박스오피스 88,000원, 할인권 88,000원, 소화제 80,000원, 노랗색 77,000원, 조록색 66,000원, 푸른색 55,000원, 흰색 33,000원, 보라색 22,000원
2	시카고 [서울]	2	프랑켄슈타인	2	고장난 [김포]
3	베르사유의 장미	3	하데스타운 [서울]	3	구름왕 [서울 강천구]
4	아피언 해피엔딩 [대학로]	4	베르사유의 장미	4	나비 [제주] 날개 [제주]
5	프랑켄슈타인	5	시카고 [서울]	5	노란색 꽃모자 [서울]
6	미오 프라델로 [대학로]	6	토루스토리 [대학로]	6	녹색의 꽃모자 [부천]
7	홍련	7	미오 프라델로 [대학로]	7	달 시베르 [서울]
8	침번 [대학로]	8	4월은 너의 거짓말	8	더 빛 악마의 불, 조이
9	빨래 [대학로]	9	전클랜스 가이드: 사랑과 살인편	9	우리집 [서울], 풀사탕 [부당]
10		10	아피언 해피엔딩 [대학로]	10	우유정 VERS. 3, 아카일 풍물공, 파란여인 풍물공, 흐르카풀의 짖어봐!, 희연 광글로리 [대구]

관람연령

라닝타임

공연기간

MUSI

ALL ABOUT MUSICAL

박스오피스 TOP10/WEEK		박스오피스 TOP10/MONTH		티켓가격	
1	15주년 기념공연, 영웅	1	15주년 기념공연, 영웅	1	박스오피스 88,000원, 할인권 88,000원, 소화제 80,000원, 노랗색 77,000원, 조록색 66,000원, 푸른색 55,000원, 흰색 33,000원, 보라색 22,000원
2	시카고 [서울]	2	프랑켄슈타인	2	고장난 [김포]
3	베르사유의 장미	3	하데스타운 [서울]	3	구름왕 [서울 강천구]
4	아피언 해피엔딩 [대학로]	4	베르사유의 장미	4	나비 [제주] 날개 [제주]
5	프랑켄슈타인	5	시카고 [서울]	5	노란색 꽃모자 [서울]
6	미오 프라델로 [대학로]	6	토루스토리 [대학로]	6	녹색의 꽃모자 [부천]
7	홍련	7	미오 프라델로 [대학로]	7	달 시베르 [서울]
8	침번 [대학로]	8	4월은 너의 거짓말	8	더 빛 악마의 불, 조이
9	전클랜스 가이드: 사랑과 살인편	9	전클랜스 가이드: 사랑과 살인편	9	우리집 [서울], 풀사탕 [부당]
10	빨래 [대학로]	10	아피언 해피엔딩 [대학로]	10	우유정 VERS. 3, 아카일 풍물공, 풍물공, 파란여인 풍물공, 흐르카풀의 짖어봐!, 희연 광글로리 [대구]

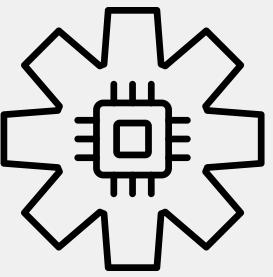
관람연령

라닝타임

공연기간

05. To-Be

한계점 및 제언



자동화

데이터크롤링 > 분석 자동화



메타버스

뮤지컬의 세계로!

06. Reflection

프로젝트 소감



조장: 김민정



조원: 김지훈

- KOPIS API를 활용해 공연 정보를 체계적으로 정리하여 메인 페이지, 예매 페이지, 상세 페이지에서 활용되는 데이터베이스를 구축하였고, 그 결과 업무 효율성이 약 1.8배 증가했습니다. 초기에는 셀레니움으로 데이터를 크롤링했으나, 속도 문제로 PlayDB와 KOPIS Open API로 확장했습니다. 크롤링 작업은 윈도우 배치 파일과 스케줄러를 통해 자동화하였고, 최종적으로 schedule 모듈을 사용해 자동 실행하도록 변경했습니다. 웹 페이지는 상위 10개 공연을 롤링 표시하고, 스토리 페이지와 예매 페이지를 제작하여 공연 정보 제공과 티켓 예매를 지원하였습니다.

- 이번 프로젝트를 통해 데이터 분석의 중요성과 그 실제 적용 과정을 깊이 이해할 수 있었습니다. 특히, 방대한 리뷰 데이터를 처리하고, 이를 바탕으로 고객 맞춤형 추천 시스템을 구축하는 과정에서 많은 도전과 성장을 경험했습니다. 다양한 분석 기법을 적용하여 의미 있는 정보를 추출하고, 이를 통해 실질적인 가치를 제공하는 시스템을 만들 수 있었다는 점에서 큰 보람을 느꼈습니다. 앞으로도 이러한 경험을 바탕으로 더 나은 데이터 분석 및 활용 방안을 탐구하고, 실질적인 문제 해결에 기여하고 싶습니다.

06. Reflection

프로젝트 소감



조원: 김명일

- 이번 프로젝트에서 말로만 들었던 머신러닝을 직접 다뤄보면서 느낀 바로는 학원에서 배웠던 내용을 복습하기에 전에 했었던 프로젝트 보다 더 적합한 과정이었다고 생각 됐습니다. 제가 머신러닝으로 감정분석 하는 것을 생각보다 많이 어려워 했는데 이번 프로젝트를 하면서 많이 배워 간 것 같습니다. 특히 머신러닝 도구들을 다루면서 분석 자체는 쉬웠지만, 감정에 따른 라벨을 부여 하는 것 자체가 쉽지 않았습니다. 그래도 같은 조원분들에 비해 할 일이 그렇게 많지 않아서 여유롭게 작업할 수 있었던 것 같습니다. 조원 분들에게 항상 고맙고, 덕분에 많은 의지가 됐습니다.



조원: 김한나

- 프로젝트 주제선정에서부터 조원 모두가 적극적으로 의견을 내었습니다. 서로의 의견을 경청하고 존중해주어서 마지막까지 좋은 결과물이 나온 것 같습니다. 제가 맡은 파트인, 리뷰데이터 크롤링을 통해 Selenium과 BeautifulSoup 도구를 조금 더 명확히 이해하고 활용할 수 있게 되었습니다. 전반적인 css들은 웹에 무료배포된 디자인을 가져와 사용하였는데, 다음번에는 더 공부해서 처음부터 디자인해보고 싶습니다. 새로운 시각화 도구 '태블로'를 공부하고 적용해볼 수 있어서 무척 보람있었습니다. 다음프로젝트 때는 역량을 키워서 보다 체계적인 방향으로 웹사이트를 구현해보고 싶습니다.