

AR 길 안내 및 영화 추천 기능을 포함한 위치 기반 영화관 탐색 어플리케이션

김수현, 정대한, 김한설, 김화정, 윤현주
금오공과대학교



한국정보기술학회

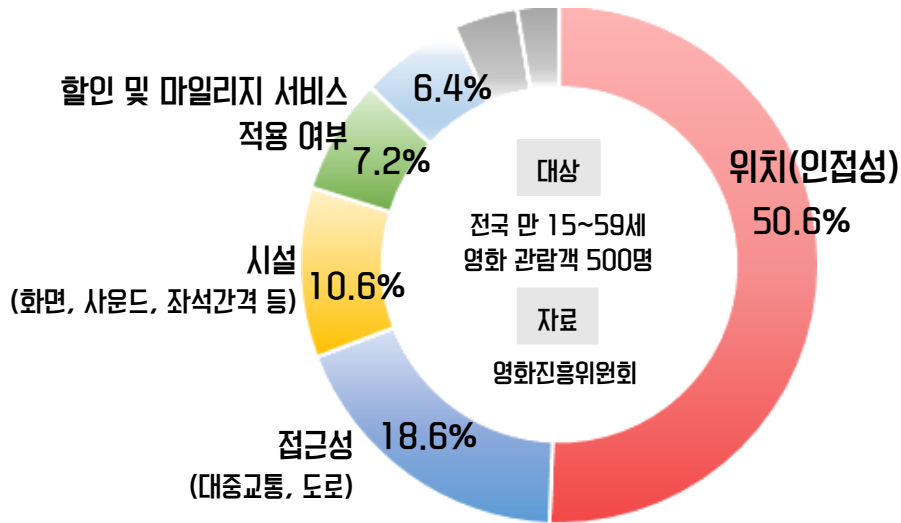


국립금오공과대학교
Kumoh National Institute of Technology

사용자의 현재 위치에 기반한 영화 검색 앱



영화관 선택 기준 1위는 '가까운 위치',
좌석 가격보다 더 중요한 요소는?, 조선닷컴



현존하는 영화관 어플리케이션의 특징

- 주로 영화관 업체별로 구성되어 단순히 3사 영화관의 시간표와 위치만 알려줌.
- 영화 검색 시 해당 영화의 상영시간 순이 아닌 각 영화관의 상영 시간표 전체를 보여줌.

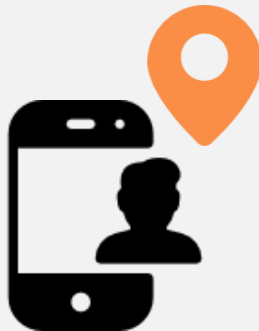
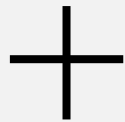


시간이나 위치 비교가 필요한 경우 3사의 앱을 모두 확인해봐야 하는 번거로움이 발생.

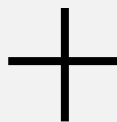
CGV*
MEGABOX
롯데시네마



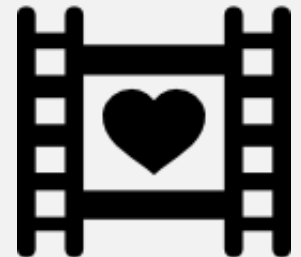
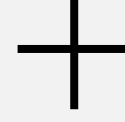
3사 통합 시간표



위치 기반 주변 영화관 검색

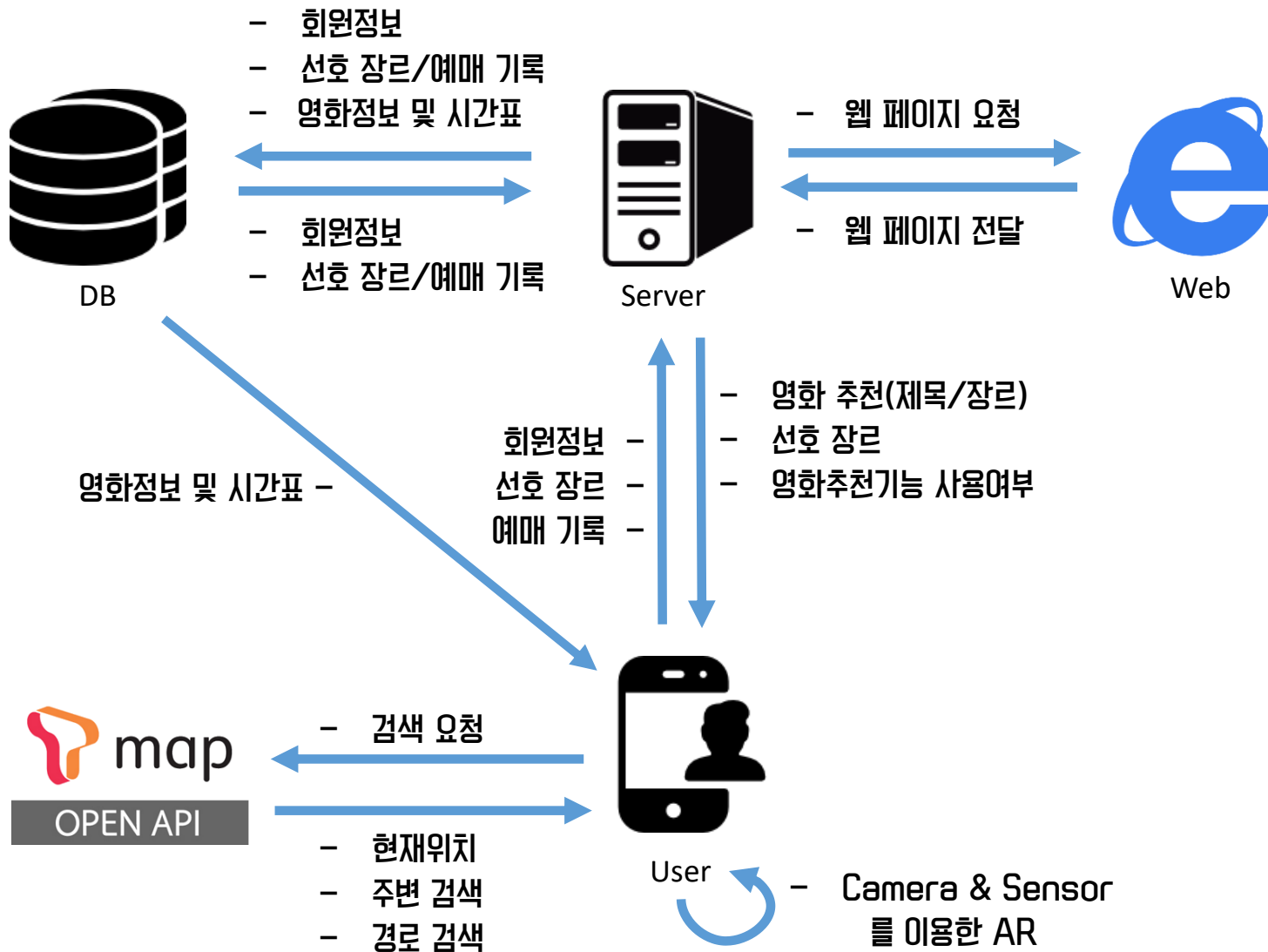


증강 현실을 활용한 길 찾기



선호 장르 영화 추천

시스템 전체 구성도



실행 화면

MOVIE NOW

영화시간 확인부터 길안내까지,
MOVIE NOW로 한번에!

JellyS님 환영합니다

로그아웃

setting

- 비밀번호 변경
- 추천장르 변경
- 탈퇴

MOVIE NOW

현재상영작 평점순 개봉예정작

12 원더우먼

예매율 19.5 %

평점 8.06

장르 액션/모험/판타지/SF

12 캐리비안의 해적: 죽은 자는 말이 없다

예매율 10.7 %

평점 8.35

원더우먼

장르 액션/모험/판타지/SF

개봉 2017.05.31

시간 141분

시간표 보기 상세 정보

시간	거리	영화관
15:20	0.68km	MEGABOX 도서관
15:50	0.64km	롯데시네마 본관
16:00	0.45km	MEGABOX 테니스장
16:35	0.34km	롯데시네마 오름관1동

원더우먼

장르 액션/모험/판타지/SF

개봉 2017.05.31

시간 141분

선택하세요

길 안내 : 위치확인 및 AR 길 안내
예매하기 : 해당 영화 사이트 연결

길 안내 해주세요 예매할래요

시간	거리	영화관
15:20	0.68km	구미 5관
15:50	1km	롯데시네마 구미 1관
16:00	0.5km	MEGABOX 구미 1관

MOVIE NOW

AR 모드로 변경

MOVIE NOW

일반 모드로 변경

● 추천 기능 사용 ☒

● 선호하는 장르를 0~10점으로 표현하자면?

장르	점수	범위
SF	7	점 범죄
액션	10	점 멜로/로맨스

알림

지우기

오늘의 영화 추천입니다!

오늘은 액션 영화인 '원더우먼' 어때세요?

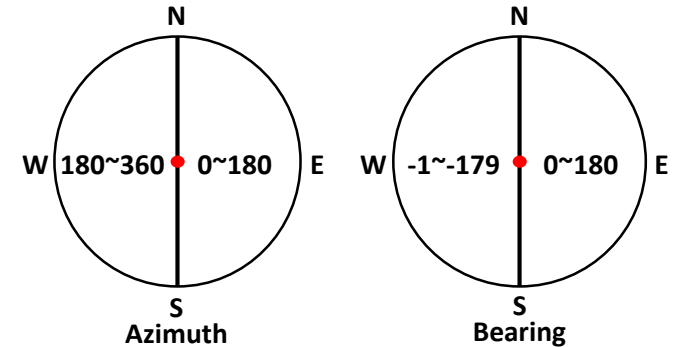
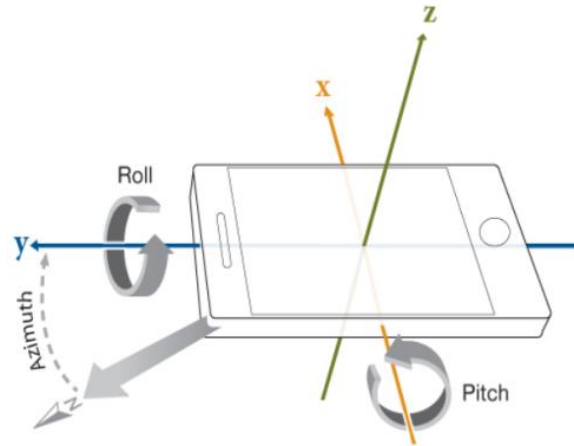
오전 2:40

장르	점수	범위
전쟁	5	점 미스터리
성인	0	점 공포/호러

증강현실을 이용한 길 안내

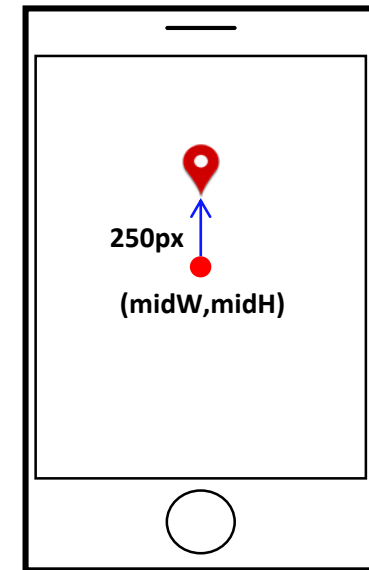
화살표 회전

- Android graphics Camera API의 `rotate(X,Y,Z)`를 이용, 시점변환 적용
- Bearing : 두 GPS점의 방위각
 - 1) X축 회전 : $x = \text{Pitch}$
 - 2) Y축 회전 : $y = \text{Roll}$
 - 3) Z축 회전 : $z = \text{Azimuth} - \text{Bearing}$
 - 4) `Camera.rotate(x+20,y,z)`



핀 이동

- 카메라 뷰의 중심을 기준으로 핀 이동
- $\text{PPBW}(\text{pixel per bearing}) = \text{displayWidth} / \text{angleOfView}(\text{화각})$
- $\text{PPBH} = \text{displayHeight} / \text{angleOfView}$
- $\text{midW} = \text{displayWidth} / 2 - \text{imgWidth} / 2$
- $\text{midH} = \text{displayHeight} / 2 - \text{imgHeight} / 2$
 - 1) X축 이동 : $(\text{Bearing} > 0) \ x = \text{midW} + (\text{Bearing} - \text{Azimuth}) * \text{PPBW}$
 $(\text{Bearing} < 0) \ x = \text{midW} + (\text{Bearing} - \text{Azimuth} + 360) * \text{PPBW}$
 - 2) Y축 이동 : $y = \text{midH} - (\text{Pitch} + 90) * \text{PPBH}$
 - 3) `ImageView.setX(x), ImageView.setY(y + 250px)`



영화 추천

추천 기반 데이터

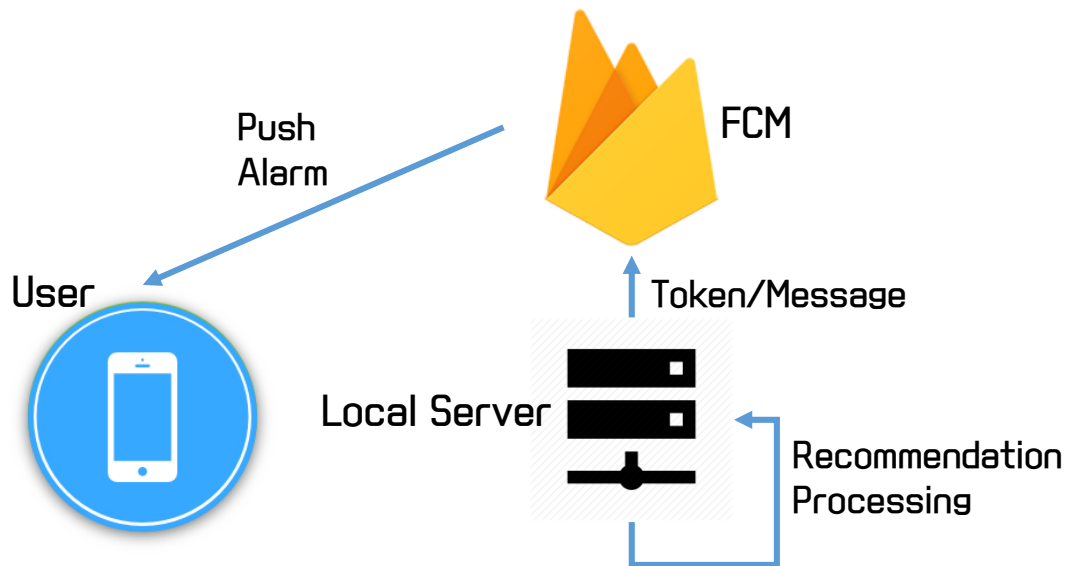
- 사용자의 선호 장르 (회원가입 시)
- 사용자의 예매 기록 (예매 시)

장르 가중치 계산 수식

장르 가중치 = 선호도(≤ 10) + 예매 횟수 $\times 2$

추천 알고리즘의 기본 구성

- 중복 추천 방지 : 추천 내역을 별도로 저장한 후 60일 동안 보관, 하루 전의 박스오피스 기록과 대조 후 중복 영화 제거
- 10을 넘는 가중치를 가진 장르를 대상으로 추천 대상 영화 검사
- 추천 대상 영화 없음 / 가중치 10 이상 장르 없음 / 추천 기능 미사용자 제외



결론

테스트 환경

- 증강현실 길 안내 : 교내 각 건물들을 영화관으로 두고 안내
- 추천 기능 : 사용자 생성 후 임의의 선호 장르와 임의의 예매 기록을 입력
추천 알고리즘을 실행한 결과와 예측 결과가 동일

추후 과제

- 도심 속 증강현실을 이용한 길 안내 검증 필요
- 추천 대상 장르를 구분하는 가중치의 값을 시간에 따라 조정할 필요 존재,
빅데이터나 딥러닝을 이용하여 정밀도 높은 추천 알고리즘 구현이 요구됨