|  |
| --- |
| **1. 주제**  주차 기능을 비롯한 데이트 취향 분석 알고리즘  **(가)반 10팀 20213201 이채린 / 20203081 차민재 / 20192933 최원영** |

|  |  |
| --- | --- |
| **2. 요약**  커플들의 데이트 장소에 대한 고민과 스트레스를 덜어주기 위하여 사용자의 장소 선택에 대한 목록을 정리하는 알고리즘과 각 목록에 대한 순위를 정하여 데이트 장소를 추천해주는 알고리즘을 개발한다. 이에 자가용을 가지고 커플들을 위해 장소 추천 시 추천 장소에 기본적으로 주차 공간의 여부와 주차 공간이 없을 경우를 대비하여 주변의 가까운 주차 장소를 추천해주는 기능을 더하여 데이트 장소에 대한 고민과 운전자를 위해 주차에 관한 고민을 덜어줄 수 있는 앱을 개발한다.  이러한 기능을 기반으로 개발된 앱은 커플들 뿐만 아니라 가족, 친구들을 다 포함하여 누구에게나 여행 및 간단한 외출을 할 때 장소 선택에 대한 고민을 덜어줄 수 있을 것이다. | **3. 대표 그림**    스플래쉬 화면  앱 실행화면 |

|  |
| --- |
| **4. 서론**  최근, 커플들을 위한 데이트 장소 추천 및 장소에 대한 실제 후기를 제공하는 앱들이 많이 개발되어 있다. 대표적으로 ‘데이트팝’, ‘데이트립’, ‘완벽한 하루’ 등이 있다. 이 앱들은 공통적으로 각 지역의 대표적인 장소 위주의 데이트 코스에 대한 정보를 추천해주고 가격 정보도 함께 제공해주고 있다. 이들 중 ‘데이트팝’과 ‘완벽한 하루’ 같은 경우에는 공방과 같은 체험 관련 데이트 장소를 선택하여 미리 예약하게 될 경우 할인된 가격에 이용 가능하도록 연계 서비스도 같이 제공해주기도 한다.  그러나, 이 앱들은 공통적으로 주로 수도권과 일부 광역시 위주로만 정보를 제공하며 추천 장소가 매우 제한적인 문제들이 있다. 그리고 특정 공간의 데이트 장소를 추천해주기보다는 지역으로만 우선적으로 추천해주므로 원하는 체험이나 활동은 직접 따로 또 찾아봐야 한다는 문제들이 있다. 뿐만 아니라 실제로 사용해본 경험자로서, 위치를 추천 받게 되더라도 거리에 대한 궁금증은 따로 또 지도를 통해 찾아보고 주차 관련 여부도 직접 찾아봐야 한다는 불편한 점이 있다.  이에, 주차 관련 앱을 찾아본 결과 대표적으로 ‘카카오T 주차’, ‘T map 주차’, ‘모두의 주차장’, ‘아이파킹’ 등이 있는데 이들의 공통점은 해당 위치의 주차장 정보를 제공해주고 주차 공간 제보 기능과 주차 공간 공유 기능을 포함하며 모바일 결제가 가능하다. 그리고 앱을 통하여 결제를 하게 될 경우 할인권도 구매가 가능하여 저렴한 가격에 주차를 할 수 있는 서비스들을 제공하고 있다.  그러나, 이들 모두 예약을 잘못하는 경우나 정산에 오류가 뜨게 될 경우 취소 버튼이나 해당 위치에 상담원이 없어 즉각적인 대체가 어렵고 운영센터에 전화하거나 앱 내 서비스 문의 창에 내용을 입력하여 문의를 해야만 취소 처리가 가능하는 등의 치명적인 단점을 내포하고 있다. 그리고 ‘카카오 T 주차’와 같은 경우에는 카카오 모빌리티와 제휴가 된 곳만 대상으로 안내를 하며 ‘아이파킹’과 같은 경우에는 주로 대형 건물들과 제휴가 되어있고 역세권 주변의 주차 정보를 많이 내포하고 있어 정보를 찾아봐도 이미 만차인 경우가 대부분이라는 문제점이 있다.  이 문제점들을 해결하기 위해 이 두 앱의 주된 기능을 포함한 알고리즘 기반의 앱을 개발하는것을 목표로 한다.  데이트 장소에 대한 문제점을 해결하기 위해서는 수도권과 일부 광역시 뿐만 아니라 빅데이터 서비스 기능을 활용하여 더욱 광범위하고 세부적으로 지역을 목록별로 나누어야 할 것이다. 그리고 처음 사용하거나 아직 사용한 지 얼마 되지 않아 사용자에 대한 데이터가 쌓이지 않았을 경우를 대비하여 ‘콘텐츠 기반 필터링’을 활용하여 비슷한 취향을 가진 다른 커플들의 추천 데이트 장소를 동일하게 추천하여 그에 대한 반응을 보면서 그 사용자에 대한 데이터를 쌓아갈 수 있도록 해야 할 것이다. 이후 사용자에 대한 충분한 데이터가 쌓였을 경우에는 ‘협업 필터링’을 활용하여 기본 설정 값에 기록된 데이터를 기반으로 데이트 장소를 알맞게 추천해줘야 할 것이다. 또한 장소에 대한 선택이 완료된 후에는 기본 설정 값에서 차량여부에 대한 선택 값을 토대로 차량이 있을 경우에는 자동적으로 추천 데이트 장소와 주차 기능 알고리즘을 연결시켜 근처의 주차 공간을 추천해주고 자동적으로 네비게이션 기능을 활용하여 안내해주는 앱을 개발하는 것을 목표로 한다. |

|  |
| --- |
| **5. 본론**     1. 구현 방법   사용자에 대한 기본적인 설정 값을 정하는 것으로 일정한 카테고리를 제공하면 사용자가 직접 선택하게 된다. 맨 먼저 지역 선택에서는 ‘직접 선택’과 ‘인기 지역’이 있다. 원하는 지역을 선택 후 이후 네비게이션 기능을 위해 자신의 출발 지역을 입력하게 된다. 다음으로는 여러 장소들의 카테고리 중 자신이 원하는 장소의 상위 값을 선택하게 된다. 앱에서 제공하는 카테고리 장소로는 ‘문화 체험’, ‘공방’, ‘이색 카페’, ‘카페’, ‘관람’, ‘걷기’, ‘실제적인 경험’ 등이 있다. 이후 야외 활동이 불가능한 날씨인지 물어본 후 불가능한 날씨일 경우 적합하지 않은 장소들의 데이터들은 추천 목록에서 삭제를 하게 된다.  이후 자동차나 오토바이 등 탈 것의 유무를 물어본 후 탈 것이 있을 경우에는 최종적인 추천 장소들 중 하나를 선택하게 한다. 선택 후 자신의 출발 지역부터 선택 장소까지의 길을 안내하도록 네비게이션 앱과 자동 연결을 한다.  만약 탈 것이 없는 경우에는 이 과정은 생략하고 최종적으로 여러 개의 추천 장소들을 제공한다.   1. 필요 기술 요소   사용자의 취향을 분석하기 위해서는 ‘자연어 분석’과 ‘기계학습’ 기능이 전반적으로 필요할 것이다. 이때 대용량의 데이터를 처리하는 과정에서는 Apache Spark를 이용한 RDD기술이 필요할 것이다. 또한 정보 검색과 관련된 과정에서는 TF-IDF라는 기술을 활용할 것이며 장소 추천에 있어서는 처음 이용하거나 아직 축적된 데이터가 충분하지 않을 경우 발생하게 될 수도 있는 ‘콜드 스타트’ 현상을 막기 위해 초반에는 ‘콘텐츠 기반 필터링’ 기술을 활용하여 기본 설정 값과 유사한 특성을 가진 다른 커플들의 데이트 추천 코스를 동일하게 보여준 후 사용자에 대한 데이터를 쌓아 나가야 할 것이다. 이후에 사용자에 대한 데이터가 충분히 쌓였을 경우에는 ‘협업 필터링’ 기술을 활용하여 더욱 데이트 장소 추천에 대한 정확성을 높이는 방식을 활용해야 할 것이다. 이를 위해서는 하이브리드 추천 시스템과 머신러닝 추천 시스템 모두를 적절하게 사용하는 기술이 필요할 것으로 예상된다. 이때, 데이터가 많아질수록 계산이 느려지는 문제점을 보완하기 위해서는 협업 필터링에 차원감소 기법을 같이 적용시켜 계산 속도를 감소하는 방향으로 나아가야 할 것이다.  이 모든 기능을 합하여 개발 시 개발 언어는 파이썬 기반의 Django웹 프레임 워크를 사용할 것이다.   1. 최종 목표   광범위하고 세부적으로 지역을 목록별로 나누어 지역 추천 한계에 대한 문제점을 해결하고, 개인적인 데이터가 부족한 사용자의 경우에는 기본 설정 값을 통한 데이터들과 사용자의 실제 이용을 통해 축적된 데이터들을 활용하여 최종적으로 사용자와 가장 적합한 데이트 장소를 추천해주며 차량 여부의 결과값에 따라 추천 장소 선택 시 자동적으로 장소 근처의 주차공간 여부와 네비게이션 앱을 자동으로 연결시켜 길을 안내하도록 하는 것이 목표이다. |

|  |
| --- |
| **6. 결론**  1. 보고 내용  앱 개발에 대한 경험 부족으로 완벽하게 구현해내지는 못하였지만 ‘앱인벤터’를 활용하여 전반적인 앱의 구현 방향은 구현해낸 상태이다. 또한 데이터 필터링 기법 중 하나인 코사인 유사도를 활용하여 장소 간 유사도를 계산하였고, 이를 통해 기존 장소와 비교하여 유사도가 높은 장소를 추천해주는 시스템을 구축할 수 있다.  2. 향후 계획  사용자의 데이트 날짜 기간에 대한(ex: 1박 2일, n박 이상) 정보를 입력할 시 그 기간에 걸맞으면서 사용자의 취향에 알맞는 데이트 장소만을 순차적으로 나열하여 추천해주는 기능을 포함시키고자 한다. |

**7. 출처**

1. (주)텐핑거스,‘커플 행동 분석을 통한 맞춤형 데이트 코스 추천 알고리즘 기반 모바일 서비스 제공‘,중소기업청,2015
2. ‘앱인벤터’, <https://appinventor.mit.edu/>
3. ‘데이트팝’, http://www.datepop.co.kr/view/
4. ‘데이트립’, http://www.daytripapp.com/
5. ‘완벽한 하루’, https://www.instagram.com/perfectday\_official/?hl=ko)
6. ‘오브코스’, http://ofcos.co.kr/
7. ‘대한민국 구석구석[’, https://korean.visitkorea.or.kr/main/main.do#home](https://korean.visitkorea.or.kr/main/main.do)
8. ‘카카오T 주차’, https://kakaotparking.com/
9. ‘T map 주차’, https://www.tmapparking.co.kr/
10. ‘모두의 주차장’, https://www.moduparking.com/
11. ‘아이파킹’, <https://iparking.co.kr/web/arf/b2ccore/index/indexViewWug.do>
12. 김선준, 임성훈. 대산산업공학회 추계학술대회 논문집, 2020, pp. 2,557-2,571

**8. 역할 분담**

1) 20213201 이채린(조장)

- PPT 작성

- 기존 관련 앱 비교 Table 작성

- Block Diagram 작성

- Splash 화면 작성

- 앱 실행 일부 구현

- 코사인 유사도 구현 코드 일부 작성

- README 파일 작성

- 최종 결과 보고서 작성

2) 20203081 차민재

- 필요 알고리즘 기능 조사

- 앱 실행 구현

- 코사인 유사도 구현 코드 일부 작성

- 발표 준비 및 발표 진행

- Lab3 작성 및 팀원에게 설명

- 최종 결과 보고서 작성

3) 20192933 최원영

- 기존 관련 앱 비교 Table 자료 조사

- 전반적인 앱 실행 구현

- 발표 준비 및 발표 진행