A. 카메라 인식 알고리즘

- CCR(Credit Card Recognizer)

<http://www.smartisoft.co.kr/skin/page/product06.html> (출처:CCR기술을 보유한 스마티소프트 주 홈페이지)

\* 삼성페이, 엘지페이, 카카오페이 등 국내에 있는 페이 시스템 대부분이 카드 등록시 위 기술을 이용하고 있었음. 따로 특허페이지 검색시 나오질 않아서…

- card.io

\*https://github.com/card-io (출처: 깃허브, 오픈소스 card.io)

\*우리가 흔히 아는 카드 인식 기술. 카드를 인식 후 카드 번호, 유효 기간 등 카드에 숫자로 기입된 데이터 역시 인식하여 자동으로 기입해주는 그 기술이다. 오픈소스라 그런지 코드가 그대로 다 공개되있어 활용도가 높음.

- 딥 러닝을 이용한 카드번호 인식 방법

오픈소스 형태의 card.io 참고!

<https://patents.google.com/patent/KR20180092455A/ko> (출처: Google patents)

\*출원번호/일자: 20180092455A / 2017.02.09

\* 위 카드 인식 과정에서 주변 조명 및 환경에 의해 (조명등으로 인해 빛이 반사되어) 숫자를 잘 인식 못하는 경우에 대비해 나온 기술. 여러 각도에서 카드를 촬영하여 수천 개 이상의 숫자 이미지를 데이터 형태로 변환하여 해당 이미지들이 어떤 숫자를 나타내는지 파악하는 학습을 거친 후 다시 해당 이미지 파일을 서버PC로 전송하여 서버내에서 이미지를 확인 후 빛에 반사된 양을 분석하여 빛을 제거해 숫자가 기입된 이미지 파일들을 따로 분리해내어 분석함.

B. GPS 연동 기술

- 위치 기반 서비스를 위한 모바일 기기의 GPS 제어 시스템 및 그 구동방법

<https://doi.org/10.8080/1020170119246> (출처: 특허정보넷 키프리스)

\* 출원번호/일자 : 1020170119246 / 2017.09.18

\* 출원인 : 이도훈

\* 위치 기반 서비스에 대해 모바일에 구비된 GPS 수신부가 비활성화 된 상태에서도 GPS 수신부를 활성화하여 모바일 위치 기반 서비스를 제공한 뒤 GPS 수신부를 원상태로 복구시키며 또한 모바일이 일정 속도 이상으로 이동하는 경우, 이를 감지하고 GPS 수신부를 활성화하여 모바일 위치 기반 서비스를 제공하는 위치 기반 서비스를 위한 모바일 기기의 GPS 제어 시스템 및 그 구동 방법을 특징으로 함.

→ 사용자가 위치 기반 서비스 정보를 수신하면 (GPS를 키면) 모바일 GPS 좌표를 산출하여 유효 영역을 판단 및 정보를 제공해줌.

C. API

다들 저보다 잘 아셔서… 응용에 관한 기술만.

<정의>

Open Application Programming Interface (API)

누구나 사용할 수 있도록 공개된 API, 개발자에게 사유 응용 소프트웨어나 웹 서비스에 프로그래밍적인 권한을 제공해줌. 대표적인 예시로 네이버 지도, 구글 맵 등등…

- 오픈 API기반 콘텐츠 서비스 인터페이스 제공 시스템 및 방법

<https://patents.google.com/patent/WO2012169775A9/ko?oq=API> (출처: Google patents)

\* 출원번호/일자: 2012169775A9 / 2012.06.07

\* 출원인: 송광헌

\* 콘텐츠 서버에서 제공하는 서비스를 API(Application Programming Interface)로 등록하여 제공 및 실행시켜주는 오픈API 기반 콘텐츠 서비스 인터페이스 제공 시스템 및 방법에 관한 것.

→ 예를 들어 내 위치를 기반으로 주변 매장을 검색하는 서비스를 제공한다고 하자. 구글 지도API를 연동하여 위 서비스를 제공한다고 했을 때, 별도의 개발을 하지 않고도 내가 제작한 서비스를 이용하는 사람들에게 위치기반, 지도, 검색 기능을 모두 제공할 수 있게 된다. (응용법에 관한 기술)

D. 추천 알고리즘

- Contents Based Filtering

\* 사용자 혹은 아이템에 대한 데이터를 가지고 내가 좋아했던 아이템과 비슷한 유형의 아이템을 추천하거나 나와 비슷한 유형의 사람이 좋아하는 아이템을 추천. 두가지로 나뉘는데 첫번째로

1. 사용자에 대한 프로필. 사용자의 성별, 연령대, 지역 등의 프로필을 작성한 후 그 데이터를 기반으로 사용자와 비슷한 프로필을 가지고 있는 사람들이 선호하는 아이템을 추천해줌.

(user -based recommendation)

2. 아이템에 대한 프로필. 예를 들어 영화라면 장르, 출연 배우, 흥행 여부 등의 프로필을 작성 후 이를 기반으로 조건에 맞는 영화를 추천해줌.

(item -based recommendation)

<단점>

1. 데이터 셋을 구성하기 어려움. 위 예시의 영화만 봐도 수백만편의 영화들에 대한 프로필을 일일이 작성하는 것은 불가능.

2. 프로필 작성 시 주관성이 개입하게 됨. 예시의 영화로 보면 장르가 로맨틱하다, 폭력성이 심하다, 잔인하다 등의 판단은 개인의 주관에 영향을 받음. 따라서 추천의 객관성이 떨어지게 될 수 있음.

→ 우리가 제공할 서비스에 활용하자면 사용자에게 가장 혜택을 많이 받을 수 있는 카드를 추천해 주기 위해 item-based recommendation 기법을 활용할 것으로 보임. 다만 단점에서 말했듯이 다양한 카드들에 대한 정보를 일일이 작성해 데이터 셋을 구성하기에는 무리가 있음. 카드에 대한 정보를 어떻게 가져올지 생각해볼 필요가 있음.

- Collaborative Filtering

\* 사용자가 남긴 평점 데이터를 가지고 나와 취향이 비슷한 사람이 선호하는 아이템을 추천.

일반적으로 Contents Based Filtering 기법보다 정확하다고 알려져 있으며 제약없이 데이터 셋을 쌓기가 쉬운 장점이 있음. (다만, 신규 사용자의 경우, 관찰된 행동 데이터가 없거나 부족함. 이런 경우 추천의 정확도가 떨어짐. )

예시로 유튜브를 처음 사용하는 사람이 첫 영상으로 게임영상을 시청시, 연관 영상 추천으로 게임에 관한 영상만 나옴. 하지만 이용자는 게임, 영화, 여행 등 다른 분야에도 관심이 많음. 다른 분야에 대한 영상도 시청을 해야 그에 관한 연관 영상을 추천해줌.

→ 우리는 사용자의 관심 분야나 개인적인 데이터를 기반으로 카드를 추천하는 것이 아닌, 카드들의 데이터를 기반으로 가장 저렴한, 혜택에 맞는 카드를 추천해주는 서비스로 위 기법과는 맞지 않음. 아니면 다른 활용도가 있을지도?... 물품 구매 추천 등….

E. 순위 산정 알고리즘

- 실시간 대용량 랭킹을 산정하기 위한 랭킹 데이터 시스템 및 랭킹 질의 시스템, 랭킹 산정 방법

<https://patents.google.com/patent/WO2011040765A2/ko> (출처: Google patents)

\* 출원번호/일자: 2011040765A2 / 2009.09.30

\* 출원인: 이헌걸, 제정민, 임유익

\* 랭킹 데이터 시스템은 랭킹 스킴 테이블로부터 서비스할 랭킹의 속정 정보를 DLFRDJ 몌모리예 속성 정보에 해당하는 자료구조를 생성하는 자료구조 생성부, 점수 구간에 따라 분할되어 복수의 랭킹 데이터 시스템에 분산 적재되는 랭킹 정보 중 해당하는 점수 구간의 랭킹 정보를 데이터베이스로부터 수신하여 생성된 자료구조를 통해 메모리에 적재하는 랭킹 정보 적재부, 복수의 랭킹 질의 시스템 중 어플리케이션으로부터 질의를 수신한 랭킹 질의 시스템으로부터 질의에 대한 요청을 수신하는 요청 수신부 및 수신된 요청에 따른 동작을 적재된 랭킹 정보에 대해 처리하고, 처리한 결과를 랭킹 질의 시스템으로 전송하는 요청 처리부를 포함함.

→ 보통의 랭킹 시스템은 일반적인 DBMS를 이용해 랭킹을 계산하기 위한 숫자값을 저장해 정해진 시간대에 데이터베이스 질의 연산을 통해 랭킹을 산출해 저장하는 방식을 사용함. 위 기술은 이와 다르게 별도의 랭킹 서버를 구축하여 랭킹을 계산하기 위한 숫자값을 저장후 실시간으로 이를 계산해내기 위한 기술. 테이블 관리부, 자료구조 생성부, 랭킹 정보 적재부, 백업부 등등 여러 일들을 분할하여 처리하는 방식이 독특함.