



Never Ending Shopping



고객맞춤형 영수증 마케팅

인 천 대 학 교
산 업 경 영 공 학 과

대표학생 손준우
류현철
김수경

CONTENTS

01

배경 및 의의

02

마케팅 모델 소개

03

프로젝트 시연

04

결론

01



배경 및 의의

01 개요

<영수증의 새로운 모습 : 영수증을 통해 고객의 재구매 유도(Never Ending Shopping)>

기존 영수증의 하단에 고객 맞춤형 광고&할인정보가 함께 나오고, 삽입되어 있는 QR코드를 통해 해당 물품이 모바일 앱의 장바구니에 담기도록 구성.

emart 이마트 연수점
206-86-50913 000
안전 연수구 경원대로 184 이마트 연수점

영수증 미지참시 교환/환불 불가(30일내)
교환/환불 구매점에서 가능(결제카드지참)
체크카드/신용카드 청구취소 반영은
최대 3-5일 소요(주말, 공휴일제외)

[구 매] 2017-03-29 10:00 POS : 1010-4846

상 품 명	단 가	수 량	금 액
01 [질레트] 프로쉬드 면도기	19,900	1	19,900
02 영양간 20개입 대란	3,180	1	3,180
03 매일 우유 1L	4,580	1	4,580


결 제 대 상 금 액 **27,660**

0031 삼 성 ******* / *******
카드결제 **일사불 / 27,660**


000 고객님의 포인트 현황입니다.
금회발생포인트 *****
누계(가용)포인트 *****
익월1일 소멸예정포인트 *****

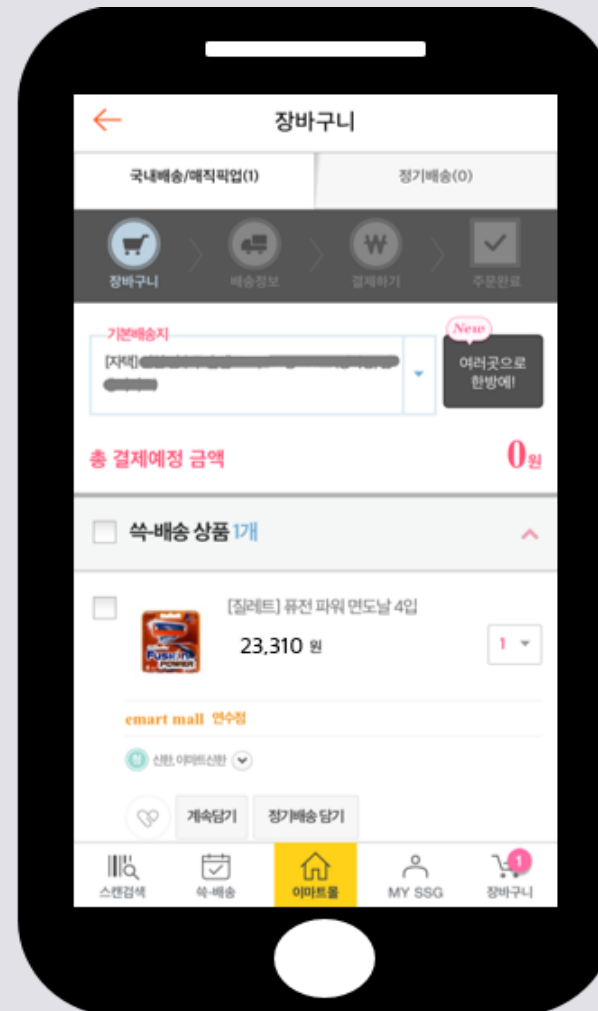


000고객님 ! 이 상품은 어떠신가요?

 질레트 면도날 4ea
~~25,900~~ → 23,310

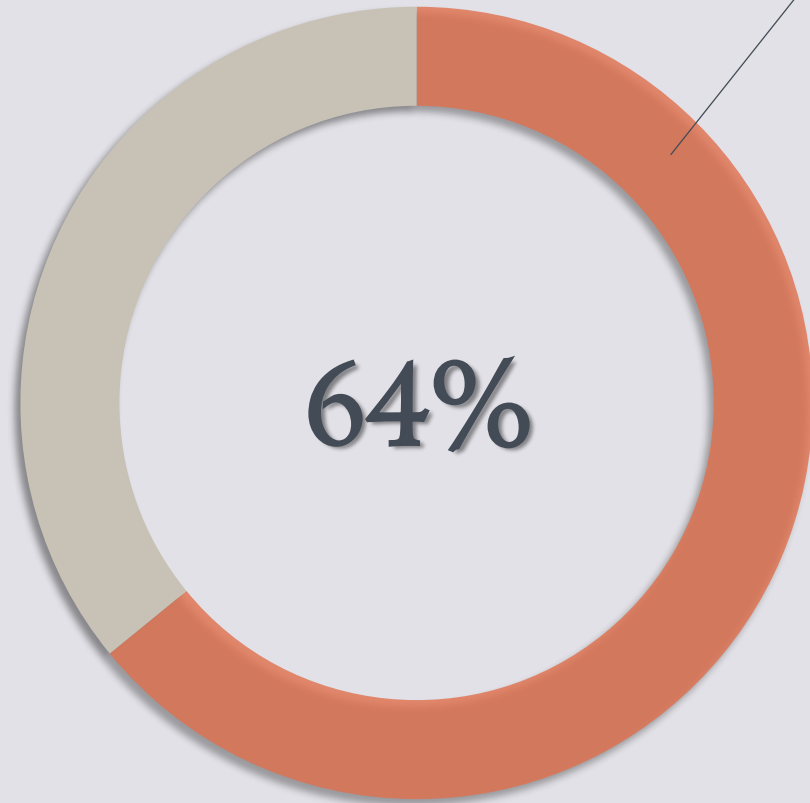
QR코드로 구매 시
10% 할인 혜택
구입으로부터 00까지





✓ 기존 영수증 하단에 고객 맞춤형 할인 정보를 QR코드와 함께 제공

01 배경 및 의의



성인 남녀 10명 중 6명
“ 영수증 버려주세요 ”



취업포털 인크루트는 모바일 설문조사 플랫폼 두잇서베이(대표 최종기)와 함께 국내 성인남녀 4,395명을 대상으로 영수증에 대한 인식을 조사 '영수증, 모으세요 버리세요?'라는 설문조사를 시행했다. 조사 결과 전체 응답자의 64.1%는 영수증을 버리는 것으로 집계됐다.

01 배경 및 의의



기존 영수증의 용도

- 구매 내역의 정렬
- 환불을 위한 필수품
- 구매 목록 및 가격 확인용
- 가계부 작성시 필요
- 주차 요금 할인용
- 월말, 연말 소비 내역 검토용

∴ 전 세계적으로 수 억장의 영수증이 초 단위로 발생하고 있으나 생성과 동시에 쓰레기로 전락하고 있다. 최근 들어서야 영수증이 자사의 상품이나 서비스 광고, 경품 이벤트와 같은 내용을 담는 등의 괄목할만한 변화를 일으키고 있으나 큰 파급력을 보이진 않고 있다.

01 배경 및 의의

그렇다면 어떻게 실시할 것인가?

“영수증” 을 통한 고객 맞춤형 마케팅 실시



✓ 경제적으로 저렴하게



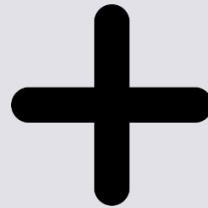
✓ 가능한 많은 소비자들이 볼 수 있게



✓ 편리한 구매가 가능하게

01 배경 및 의의

- ✓ 맞춤형 영수증 마케팅은 고객의 구매 행위가 종료된 시점에도 고객에게 마케팅을 함으로써 지속적으로 고객과의 독자적인 접점을 마련하는 것이 목적.
 - ✓ 개별 고객의 구매 데이터 및 제품 데이터를 활용하여 단 한 명의 고객을 위한 프리미엄 광고를 제시하는 것.
- 최근 온·오프라인 연계채널인 O2O* 비즈니스가 화두되고 있는 만큼, 맞춤형 영수증 마케팅은 오프라인 매장에 들러 제품 구매를 마친 고객들을 다시 모바일 앱을 통해 구매를 유도한다는 점, 즉 고객을 오프라인과 온라인에서 직접 연결한다는 측면에서 Supply chain적으로 의의가 있다고 할 수 있다.



* O2O: Offline to Online, 오프라인의 서비스를 온라인으로 옮겨오거나 온라인의 서비스를 오프라인으로 옮겨오는 개념 (위키디피아)

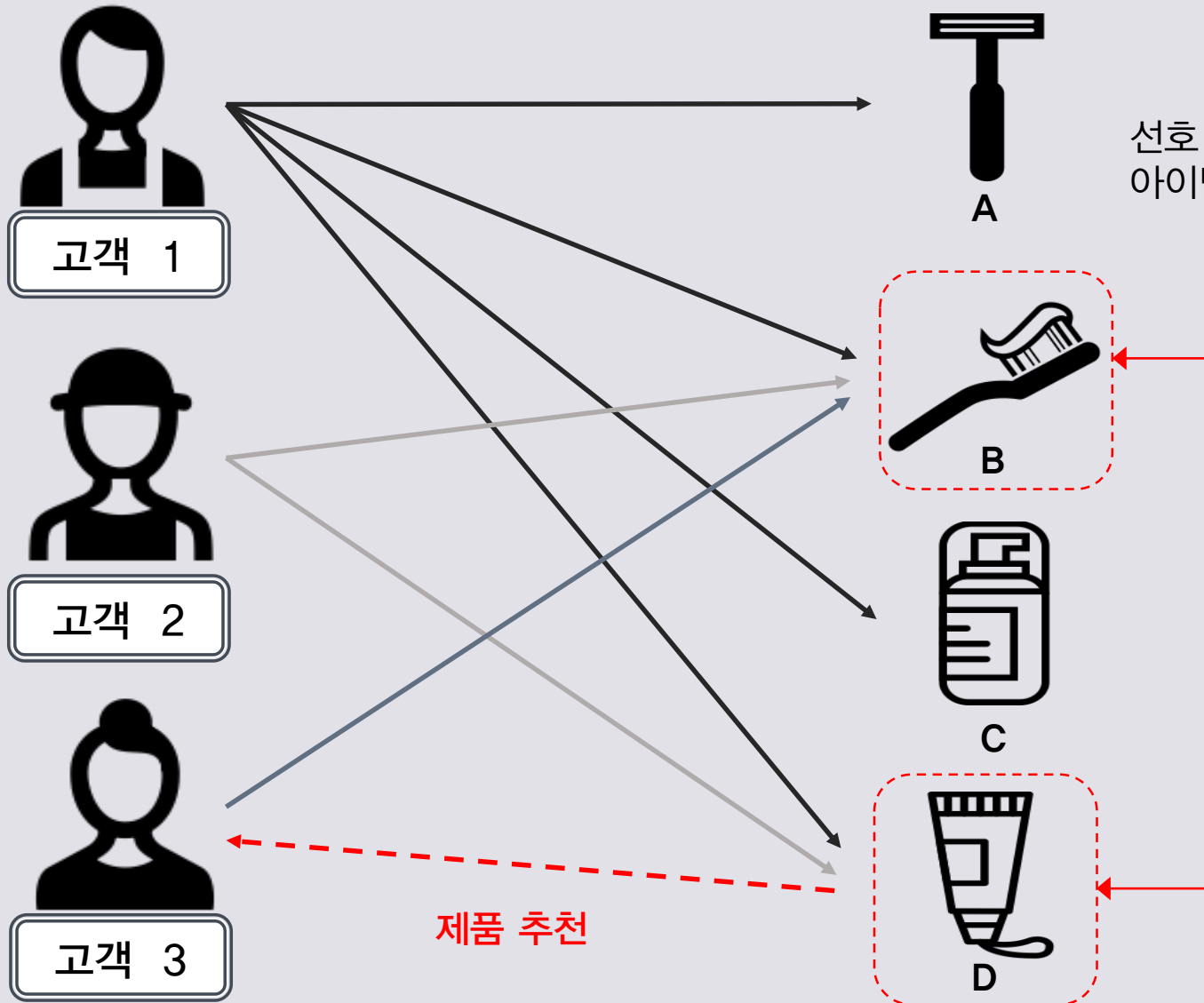
02

마케팅 모델 소개

02 마케팅 모델 소개_프로세스



02 마케팅 모델 소개_맞춤형 광고 Contents 설정 방식



아이템 기반 협업 필터링

선호 이력이 유사한 다른 사용자의 선호 아이템을 탐색하여
아이템별 유사도를 계산하고, 아직 구매하지 않은 아이템을 추천

- 고객 1 [A, B, C, D]
- 고객 2 [B, D]
- 고객 3 [D]

→ 아이템 B, D의 연관성이 높음

- ✓ B를 구매한 고객에게는 D제품 추천,
D를 구매한 고객에게는 B제품 추천.

(ex.)

고객1 : 면도기, 칫솔, 쉐이빙폼, 치약 구매

고객2 : 칫솔, 치약 구매

⇒ 칫솔과 치약의 연관성이 높음

이를 바탕으로 칫솔을 구매한 고객3에게 치약 추천

02 마케팅 모델 소개

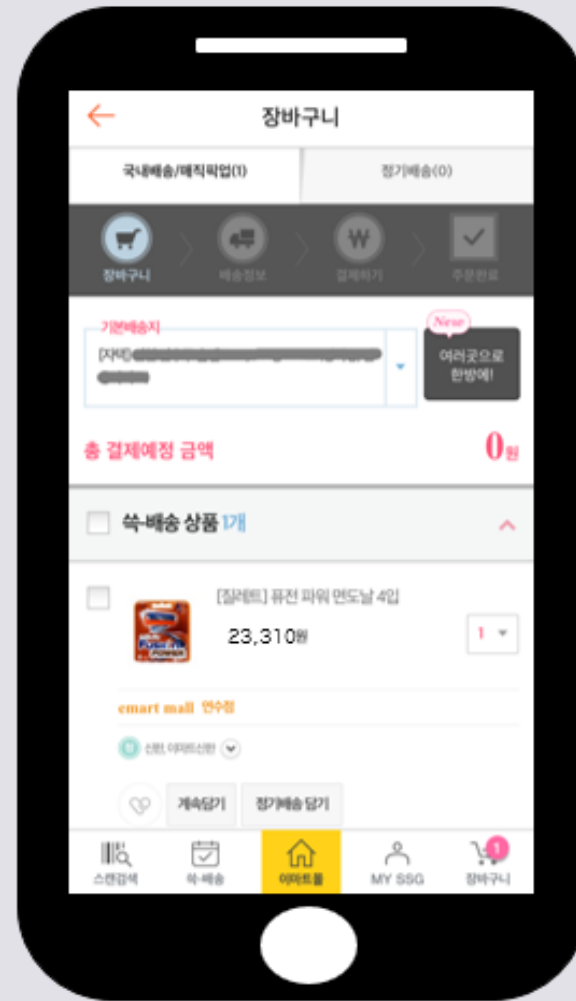
코사인 유사도 공식을 통해 제품 데이터간 유사도를 측정

〈코사인 유사도〉

$$similarity = \cos(\theta) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|} = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \times B_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (A_i)^2} \times \sqrt{\sum_{i=1}^n (B_i)^2}}$$

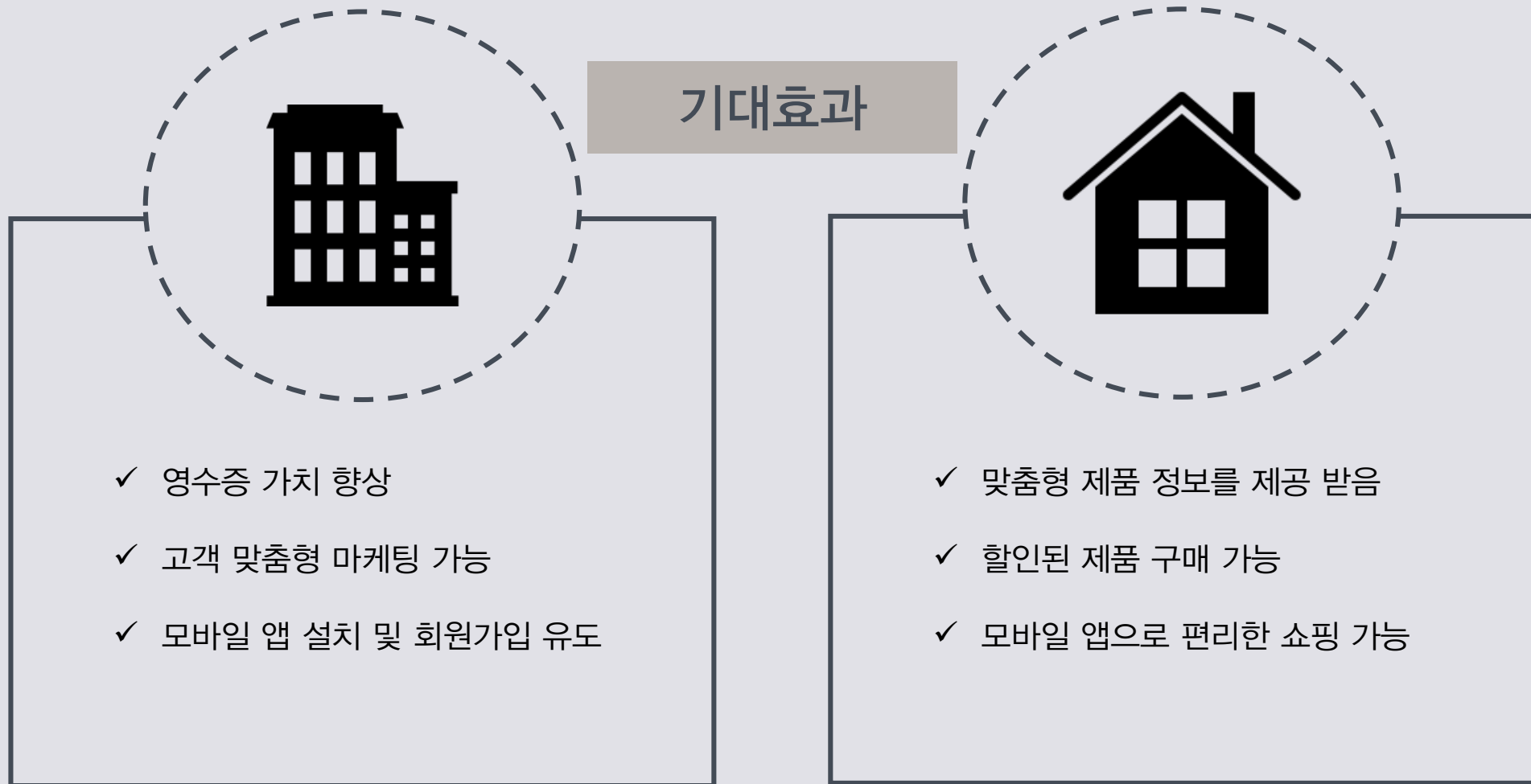
→ 내적 공간의 두 벡터 간 각도의 코사인 값을 이용하여
측정된 벡터 간의 유사한 정도를 의미
값의 범위는 $-1 \sim 1$ 이며, 1에 가까울수록 유사.

02 마케팅 모델 소개



- ✓ 고객은 영수증 하단의 광고를 확인하고, 스마트폰을 통해 QR코드를 스캔하면 구매 희망 제품이 장바구니에 자동으로 등록됨

02 마케팅 모델 소개



03

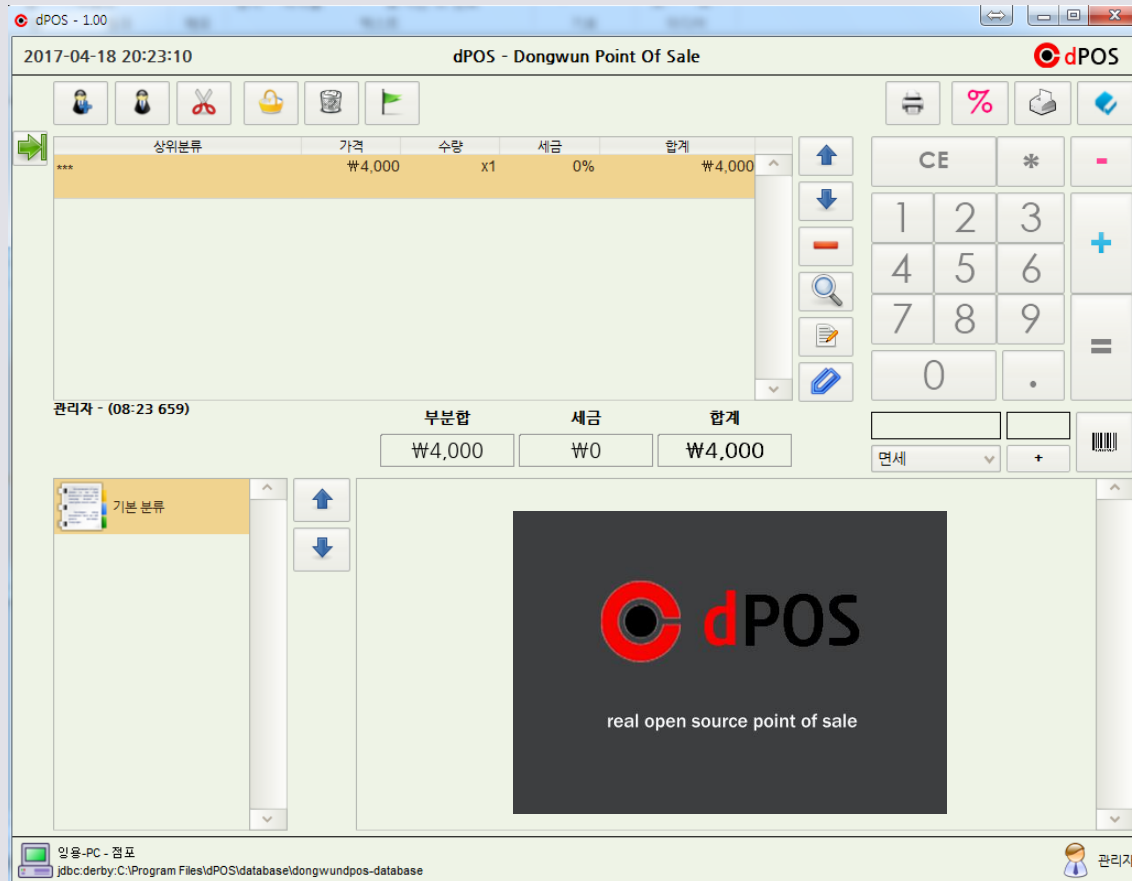
프로젝트 시연

03 프로젝트 시연

고객 맞춤형 영수증의 실효성을 실험하기 위한 목적으로, 자체적으로 영수증을 구현하여 설문조사를 시행하기로 계획.

- 1) POS 소프트웨어(프리웨어) 설치.
- 2) 제품 데이터 및 구매내역 데이터 수집.
- 3) 2)의 데이터를 활용하여 아이템 기반의 협업 필터링을 이용한 알고리즘 작성.
- 4) 작성한 알고리즘을 POS 소프트웨어에 적용.
- 5) 구매한 영수증 프린터를 이용하여 고객 맞춤형 영수증 출력.
- 6) 오프라인 매장을 이용하는 고객들을 대상으로 설문조사 시행.

03 프로젝트 시연



시연에 사용한 POS 소프트웨어 〈dPOS 프로그램〉

- 일반 매장, 식당 모드 모두 탑재한 POS 프로그램
- 오픈 소스 POS 프로그램
- Java 언어를 기반으로 만들어져
어느 플랫폼에서나 사용 가능한 확장성

03 프로젝트 시연

시중에 공개되어 있는 제품 및 구매 내역 데이터 수집

제품 데이터

	A	B
1	감귤류	
2	프랑크 소시지	
3	고기	
4	소고기	
5	소시지	
6	돼지고기	
7	닭고기	
8	햄	
9	간미트로프	
10	햄버거 미트	
11	칠면조	
12	완제품(?)	
13	열대과일	
14	이과	
15	유기농 소시지	
16	뿌리 채소	
17	나머지 야채	
18	양파	
19	디저트	
20	전유	

구매 내역 데이터

	A	B	C	D	E
1	0	63	68	159	
2	12	21	64		
3	19				
4	13	21	43	131	
5	16	19	26	98	
6	19	30	21	158	122
7	35				
8	16	36	35	49	151
9	130				
10	19	84			
11	12	16	41	54	71
12	0	12	19	30	29
13	3				
14	1	35	58		
15	6	12			
16	30	59	87	116	
17	87				
18	25				
19	71				
20	118				

- 169개의 제품 데이터 사용
- 9835개의 구매 내역 데이터 사용

03 프로젝트 시연

알고리즘 작성 - Java

- 아이템 기반 협업 필터링을 이용한 알고리즘 작성
- 코사인 유사도를 통해 가장 높은 유사도를 가진 하나의 제품 추천

```
ItemBasedCollaborativeFiltering.java
127 // TODO Auto-generated method stub
128 return (obj1.score > obj2.score) ? -1 : (obj1.score > obj2.score) ? 1 : 0;
129 }
130 }
131 }
132 String selectedItem = arrScore.get(0).item;
133
134 return selectedItem;
135 }
136
137 //item list가 저장된 CSV파일을 불러서 배열에 저장시켜 놓음.
138 public static String[] createItemList() throws IOException {
139     String itemList[] = new String[k];
140
141     File csv = new File("C:/Users/문기현/workspace/ItemRecommender/src/itemList(kr).csv");
142     BufferedReader br = new BufferedReader(new FileReader(csv));
143     String line = "";
144
145     int lineNum = 0;
146     while ((line = br.readLine()) != null) {
147         itemList[lineNum] = line;
148         lineNum++;
149     }
150     br.close();
151
152     return itemList;
153 }
154
155 public static void main(String[] args) throws NumberFormatException, IOException {
156     Matrix = createMatrix();
157     itemList = createItemList();
158     int record[] = {0,15,47,148 }; // 사용자가 구매한 item 번호 입력
159
160     System.out.print("사용자가 구매한 Item : ");
161     for (int a = 0; a < record.length; a++) {
162         System.out.print(itemList[record[a]]);
163     }
164     System.out.print("\n");
165     int FinalItem = Integer.parseInt(selectItem(record));
166     System.out.println("추천하는 Item : " + itemList[FinalItem]);
167 }
168 }
169 }
```

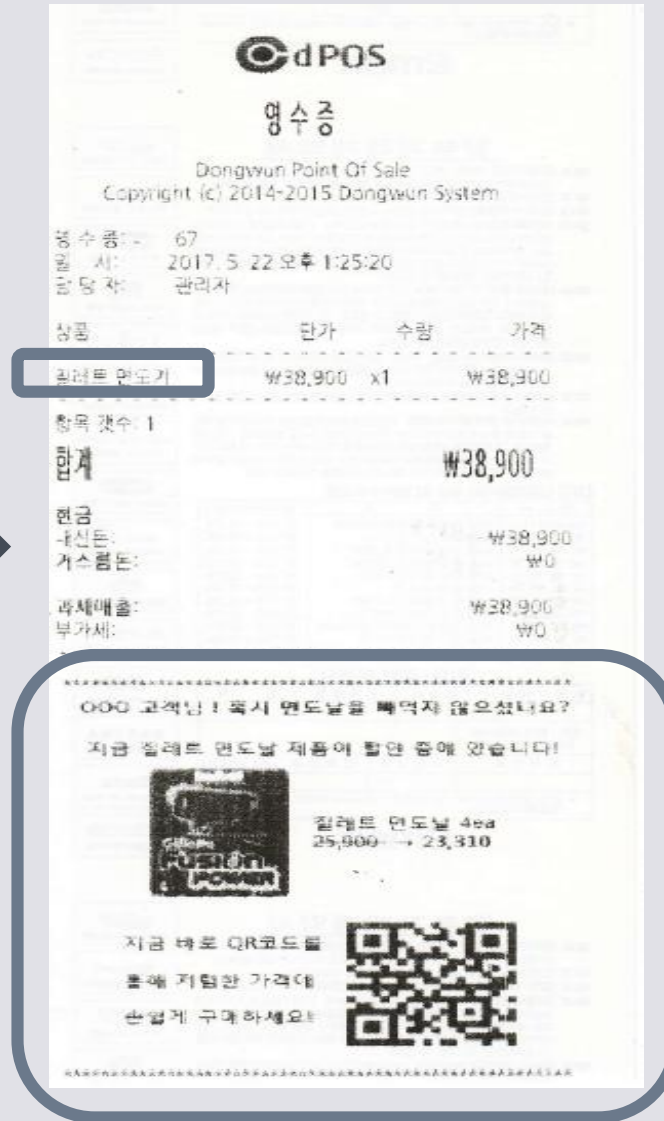
Problems Javadoc Declaration Console

<terminated> ItemBasedCollaborativeFiltering Java Application C:\Program Files\Java\jre1.8.0_121\bin\javaw.exe (2017. 5. 1
사용자가 구매한 Item : 감동죽,,뿌리 찰소,,넉넉 감자,,조리음료,,
추천하는 Item : 물고기,,

03 프로젝트 시연



〈기존 영수증〉



면도기를 구매한 고객에게 면도날을 추천

프로젝트 결과

- 기존 영수증 하단에 구매 제품에 따른 맞춤형 제품 정보를 제공하도록 구현

04

결론

04 결론



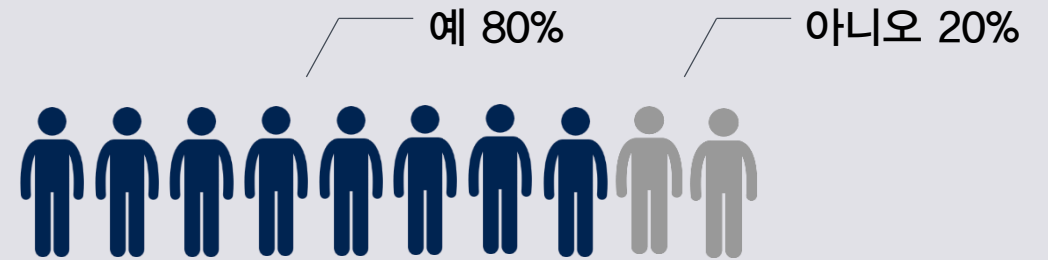
프로젝트 결과물을 가지고 오프라인 매장의
이용객 100명을 대상으로 설문조사 시행

04 결론

1. 영수증 하단에 광고가 눈에 잘 들어오십니까?

☐ 예

☐ 아니오



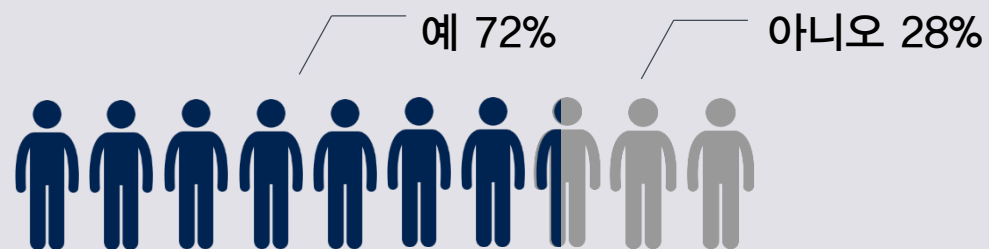
✓ 100명 중 80명이 영수증 하단에 광고가 눈에 잘 들어온다고 응답

04 결론

2. 광고를 통해 물건을 재 구매하실 의향이 있으십니까?

☐ 예

☐ 아니오



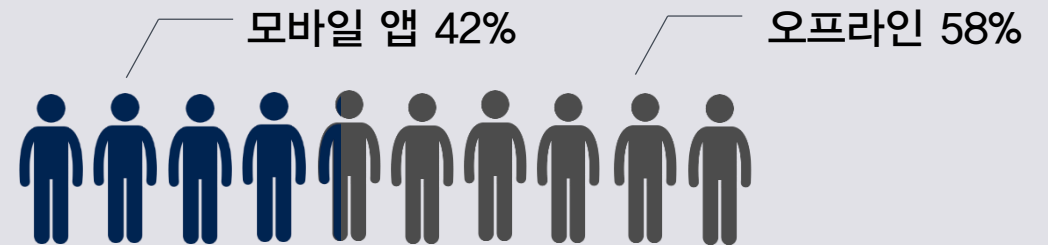
✓ 100명 중 72명이 영수증 광고를 통해 물건을 살 의향이 있다고 응답

04 결론

3. 재 구매하실 의향이 있다면 모바일 앱을 이용하시겠습니까?
아니면 오프라인에서 사용하시겠습니까?

☐ 모바일 앱

☐ 오프라인



✓ 재구매 의향이 있는 72명 중 54명은 모바일 앱을, 18명은 오프라인을 통해 사용할 것이라고 응답

04 결론

- 설문조사 시행결과, 고객 맞춤형 영수증에 대해서 대체적으로 긍정적인 반응을 얻음.
- 모바일 앱이 아닌 오프라인을 통해 재구매할 의향이 있다고 응답한 고객들에 한해서 또 다른 마케팅 연구가 필요.
- 데이터 증가에 따른 아이템과 사용자를 모두 고려한 필터링을 이용한 알고리즘을 작성한다면, 개별 고객에게 더욱 더 유용하고 맞춤화된 마케팅이 가능함.
- 추천하는 제품의 유사도 크기 기준을 지정하고, 한가지 제품이 아닌 높은 유사도를 가진 제품에 대하여 모두 추천할 수 있도록 개선 필요.



Q & A



감 사 합 니 다



고객맞춤형 영수증 마케팅