



Development of Apparel Service Distribution Pattern Prediction Application Service Using Big Data

Ji-Hae Yoon, Sun-Kyoung Kang*

Division of Computer Software Engineering, Wonkwang University

ABSTRACT

There are more companies and start-ups providing recommended services to consumers by predicting and analyzing the distribution patterns under circumstances through big data of various distribution fields. This paper is to use the distribution big data of clothing to develop the distribution pattern prediction service. As the actual distribution data of clothing distributors are used for product data, import and export data, and import date data, the accuracy of distribution pattern of clothing may be enhanced. After filtering the actual distribution data of clothing distributors under items, months, and seasons by using the Hadoop-based R, the most distributed items ranked from one to ten are shown on the Android-based application. The application was developed to arrange and filter the data by category to indicate the useful data for retailers of clothing. Therefore, through the application developed, difficult data flows and distribution are easily accessible. The distribution pattern prediction application service developed in this paper shows the result of prediction of the clothing distribution patterns by circumstances (month or season) to wholesalers and retailers of clothing within the scope of data by current clothing distributors to assist the smooth distribution service.

© 2018 KKITS All rights reserved

KEYWORDS : Big data, Recommendation system, Hadoop, Clothing distribution analysis, Clothing recommendation system, Android application

ARTICLE INFO: Received 9 July 2018, Revised 7 August 2018, Accepted 10 August 2018.

*Corresponding author is with the Department of Computer Software Engineering, Wonkwang University,

460 Iksandae-ro, Iksan, Jeonbuk, 54538, KOREA.
E-mail address: doctor10@wku.ac.kr

1. 서론

최근 다양한 유통 분야에서 빅데이터 기반의 추천 서비스를 소비자에게 제공하는 창업자나 Amazon, Netflix 와 같은 기업이 많아지고 있다. 빅데이터 기반의 추천서비스는 소비자에게 맞춤 서비스를 제공 할 수 있고, 잠재적 소비자를 소비주체로 전환한다. 본 논문에서 제안하는 의류 유통 빅데이터를 활용한 유통 패턴 예측 앱 서비스 개발은 현재 의류 유통업자가 보유하고 있는 데이터의 범위 안에서 Hadoop 기반의 R과 안드로이드 기반의 어플리케이션을 활용해 년도, 월, 계절에 따른 가장 많이 유통된 품목 1순위부터 10순위까지 분석한다. 결과를 토대로 의류 관련 도 소매 창업자들에게 년도, 월별, 계절별에 따른 의류 유통 패턴 예측결과를 안드로이드 기반의 어플리케이션으로 서비스하기 위한 방법을 연구 개발하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 본 논문의 개발 시스템에 대한 기존 관련 연구로 추천 시스템의 여러 기법과 기존의 의류 추천 시스템에 대해 기술한다. 3장에서는 의류 유통 패턴 예측 앱 서비스 개발연구에 대한 설계를 나타낸다. 4장에서는 3장에서 나타내는 데이터를 바탕으로 개발연구에 대한 결과를 나타낸다. 5장에서는 결론 및 향후 연구를 나타낸다.

2. 기존 관련 연구

2.1 추천 시스템의 여러 기법

최근 인터넷과 소셜네트워크서비스(Social Network Services/Sites)가 활발해짐에 따라 방대한 정보량을 다양한 디바이스 환경으로 접할 수 있는 콘텐츠의 양이 많아지고 있다[1]. 다양한 콘텐츠 데이터를 활용한 추천시스템의 필터링 기법 또한 연

구가 활발히 진행 중 이다[1-3].

추천 시스템의 필터링 기법은 추천 기법에 따라 나누어진다. 콘텐츠 기반 추천 시스템은 정보의 내용과 사용자의 프로파일의 내용을 분석한다[4]. 사용자가 특정 아이템을 선호하면 관련성이 높은 아이템을 추천한다[5,6]. 콘텐츠 기반 추천 시스템은 추천을 생성하는데 개인화 수준을 목표로 하고 개인의 선호도와 제품의 콘텐츠를 고려한다[5-7]. 이는 협업 필터링 추천 시스템기법에서 콜드스타트 문제를 보완해주는 장점이 있다. 하지만 사용자의 선호도와 관계없는 새로운 추천서비스는 사용자에게 제공하지 않는다[7,8]. 협업 기반 추천 시스템은 과거에 유사한 취향을 지닌 사람은 미래에도 유사한 항목을 좋아할 것이라는 전제하에 추천하는 시스템 기법이다[9-12]. 협업 필터링 추천 시스템 기법은 사용자에게 제안 또는 추천하기 전에 SNS나 다른 사용자들의 선호도 또는 유사도 등 사용자의 취향을 고려하여[12] 다른 사용자와 얼마나 유사한지를 분석하여 사용자에게 예측에 따른 새로운 추천을 제공한다[11-13]. 혼합 필터링 추천시스템 기법은 협업 필터링 기법과 내용 기반 필터링 기법을 혼합한 기법으로 두 기법의 장점들을 혼합한 기법으로[12-13] 협업 필터링의 콜드 스타트 문제 등을 보완하고 사용자에게 더 정확한 추천을 해줄 수 있는 추천시스템이다[11-13].

2.2 의류 추천 시스템

의류를 대상으로 하는 추천 시스템은 의류, 패션 쇼핑몰을 통한 거래가 활성화 됨에 따라 소비자의 데이터를 확보함으로써 다양하게 추천 시스템이 구현되고 있다. IBL(Instance Based Learnig) 방식의 어울리는 의류 자동 추천 시스템은 상의에 어울리는 하의를 자동 추천해주는 시스템이다. IBL 방식은 의류 전문가의 지능을 인스턴스화 시켜 트레이

닝 데이터로 준비하고 의류 데이터에서 어울리는 의류를 추천받기 위해서 전문가의 트레이닝 데이터를 참고하여 자동 추천이 되는 서비스 방법이다. 국민 건강정보에서 제공하는 건강검진 공공데이터를 바탕으로 신체적 특성에 따른 맞춤형 의류 추천 서비스뿐만 아니라 의류의 소재, 색상, 문양 속성, 라인, 기장, 소매길이, 넥라인, 옷깃, 포켓 형태, 버튼 수, 커프스, 디테일 등의 속성 데이터를 사용한 의류 자동 매칭 추천 서비스도 활용되고 있다[14,15].

3. 의류 유통 패턴 예측 앱 서비스 개발 설계

본 논문에서 의류 유통 예측 앱 서비스 개발을 위해 의류 유통업자가 보유하고 있는 의류 유통 데이터를 다음<그림 1>과 같이 계절, 날짜별로 필터링 하였다.

Products num	Products name	season	account	Store_rate	Sales_rate	Products num	Products name	season	account	Store_rate	Sales_rate
1	121212121212121212	SPRING	100	100	100	1	121212121212121212	SPRING	100	100	100
2	212121212121212121	SPRING	100	100	100	2	212121212121212121	SPRING	100	100	100
3	312121212121212121	SPRING	100	100	100	3	312121212121212121	SPRING	100	100	100
4	412121212121212121	SPRING	100	100	100	4	412121212121212121	SPRING	100	100	100
5	512121212121212121	SPRING	100	100	100	5	512121212121212121	SPRING	100	100	100
6	612121212121212121	SPRING	100	100	100	6	612121212121212121	SPRING	100	100	100
7	712121212121212121	SPRING	100	100	100	7	712121212121212121	SPRING	100	100	100
8	812121212121212121	SPRING	100	100	100	8	812121212121212121	SPRING	100	100	100
9	912121212121212121	SPRING	100	100	100	9	912121212121212121	SPRING	100	100	100
10	101212121212121212	SPRING	100	100	100	10	101212121212121212	SPRING	100	100	100
11	111212121212121212	SPRING	100	100	100	11	111212121212121212	SPRING	100	100	100
12	121212121212121212	SPRING	100	100	100	12	121212121212121212	SPRING	100	100	100
13	131212121212121212	SPRING	100	100	100	13	131212121212121212	SPRING	100	100	100
14	141212121212121212	SPRING	100	100	100	14	141212121212121212	SPRING	100	100	100
15	151212121212121212	SPRING	100	100	100	15	151212121212121212	SPRING	100	100	100
16	161212121212121212	SPRING	100	100	100	16	161212121212121212	SPRING	100	100	100
17	171212121212121212	SPRING	100	100	100	17	171212121212121212	SPRING	100	100	100
18	181212121212121212	SPRING	100	100	100	18	181212121212121212	SPRING	100	100	100
19	191212121212121212	SPRING	100	100	100	19	191212121212121212	SPRING	100	100	100
20	201212121212121212	SPRING	100	100	100	20	201212121212121212	SPRING	100	100	100
21	211212121212121212	SPRING	100	100	100	21	211212121212121212	SPRING	100	100	100
22	221212121212121212	SPRING	100	100	100	22	221212121212121212	SPRING	100	100	100
23	231212121212121212	SPRING	100	100	100	23	231212121212121212	SPRING	100	100	100
24	241212121212121212	SPRING	100	100	100	24	241212121212121212	SPRING	100	100	100
25	251212121212121212	SPRING	100	100	100	25	251212121212121212	SPRING	100	100	100
26	261212121212121212	SPRING	100	100	100	26	261212121212121212	SPRING	100	100	100
27	271212121212121212	SPRING	100	100	100	27	271212121212121212	SPRING	100	100	100
28	281212121212121212	SPRING	100	100	100	28	281212121212121212	SPRING	100	100	100
29	291212121212121212	SPRING	100	100	100	29	291212121212121212	SPRING	100	100	100
30	301212121212121212	SPRING	100	100	100	30	301212121212121212	SPRING	100	100	100
31	311212121212121212	SPRING	100	100	100	31	311212121212121212	SPRING	100	100	100
32	321212121212121212	SPRING	100	100	100	32	321212121212121212	SPRING	100	100	100
33	331212121212121212	SPRING	100	100	100	33	331212121212121212	SPRING	100	100	100
34	341212121212121212	SPRING	100	100	100	34	341212121212121212	SPRING	100	100	100
35	351212121212121212	SPRING	100	100	100	35	351212121212121212	SPRING	100	100	100
36	361212121212121212	SPRING	100	100	100	36	361212121212121212	SPRING	100	100	100
37	371212121212121212	SPRING	100	100	100	37	371212121212121212	SPRING	100	100	100
38	381212121212121212	SPRING	100	100	100	38	381212121212121212	SPRING	100	100	100
39	391212121212121212	SPRING	100	100	100	39	391212121212121212	SPRING	100	100	100
40	401212121212121212	SPRING	100	100	100	40	401212121212121212	SPRING	100	100	100
41	411212121212121212	SPRING	100	100	100	41	411212121212121212	SPRING	100	100	100
42	421212121212121212	SPRING	100	100	100	42	421212121212121212	SPRING	100	100	100
43	431212121212121212	SPRING	100	100	100	43	431212121212121212	SPRING	100	100	100
44	441212121212121212	SPRING	100	100	100	44	441212121212121212	SPRING	100	100	100
45	451212121212121212	SPRING	100	100	100	45	451212121212121212	SPRING	100	100	100
46	461212121212121212	SPRING	100	100	100	46	461212121212121212	SPRING	100	100	100
47	471212121212121212	SPRING	100	100	100	47	471212121212121212	SPRING	100	100	100
48	481212121212121212	SPRING	100	100	100	48	481212121212121212	SPRING	100	100	100
49	491212121212121212	SPRING	100	100	100	49	491212121212121212	SPRING	100	100	100
50	501212121212121212	SPRING	100	100	100	50	501212121212121212	SPRING	100	100	100

그림 1. 의류 유통 데이터 정제
Figure 1. Refining Clothing Distribution Data

3.1 Hadoop 기반의 데이터 필터링을 위한 Database 설계

본 논문에서 정제된 의류 유통 빅데이터를 분석 및 예측하기 위해서 MySQL을 활용해 Database 서버를 구축하였다. 본 논문의 Database Server는 다

음과 같이 이루어 졌다. MySQL을 사용하여 다음 <그림 2>와 같이 월별, 계절별로 Table 화 시킨 후 각 Table 마다 Column을 상품류, 상품명, 입고날짜(월), 거래처, 입고소계, 실판매, 계절(Winter : 12월, 1월, 2월 / Spring : 3월, 4월, 5월 / Summer : 6월, 7월, 8월 / Fall : 9월, 10월, 11월)로 설계하였다.

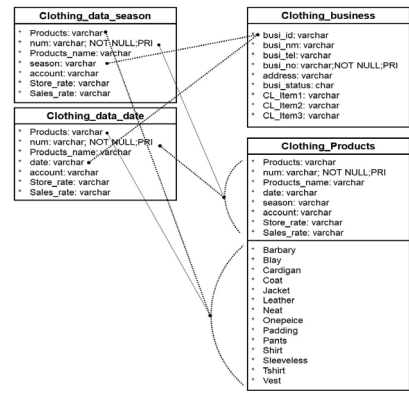


그림 2. 의류 유통 DB 설계
Figure 2. Clothing Distribution Database Design

다음 <그림 3>은 MySQL Workbench tool에서 데이터베이스 설계 바탕으로 MySQL을 활용하여 정제된 의류 유통 빅데이터를 Table Clothing_data_date, Clothing_data_season에 각각 Import한 Database Server이다.

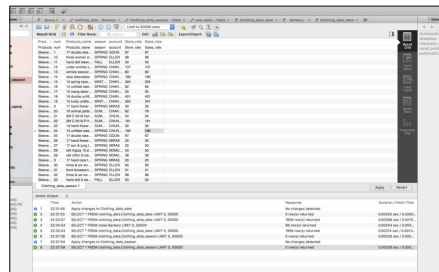


그림 3. 데이터 테이블 Import
Figure 3. Data Table Import screen

3.2 Hadoop 기반의 데이터 필터링

본 논문의 의류 유통 패턴 예측 및 분석 방법의 실행 환경은 mac OS High Sierra, MySQL 8.0.11, R version 3.4.4 로 이루어졌다.

본 논문의 의류 유통 패턴 예측 및 분석 방법은 다음 순서와 같다.

(1) 앞서 정제된 의류 유통 빅데이터가 Import된 MySQL Server와 Hadoop 기반의 R을 RMySQL package로 다음 <표 1>와 같이 연동시킨다.

표 1. 데이터베이스 서버 연동
Table 1. Database server connection

```
#MySQL 연동
library(RMySQL)
con <- dbConnect(MySQL(), user="root",
password="<*****>",dbname="clothing_data",host="
****.iptime.org")
dbListTables(con)
```

(2) MySQL서버에 있는 Table Clothing_data_date, Clothing_data_season 데이터를 쿼리문을 이용하여 변수에 넣어준다.

(3) 상황별(연도별, 계절별, 월별) 특정조건에 따른 필터링을 하고 결과 값을 확인하고 다음 <표 2>와 같이 Database Server에 새로운 테이블을 생성하고 결과 값을 Insert 한다.

표 2. DB서버 Insert
Table 2. Database server Insert

```
dbWriteTable(con, "R_season_Winter", sum,
overwrite=TRUE)
```

4. 의류 유통 패턴 예측 앱 서비스 개발

본 논문에서 제안하는 의류 유통 패턴 예측 서비스 개발은 Android 기반의 Application으로 개발을 하였다.

본 논문의 개발은 현재 의류 유통업자가 보유하고 있는 데이터를 <그림 4>와 <그림 5>와 같이 Hadoop 기반의 R로 3.2장의 데이터 필터링 (1), (2), (3) 과정을 거쳐 특정 상품류(블라우스) 중 특정 년도(2017), 월(4월)에 가장 많이 유통된 블라우스 품목 1순위부터 10순위와 특정상품류(자켓) 중 특정 년도(2017), 계절(겨울)에 가장 많이 유통된 자켓 품목 1순위부터 10순위까지의 상품 품목을 필터링한다.

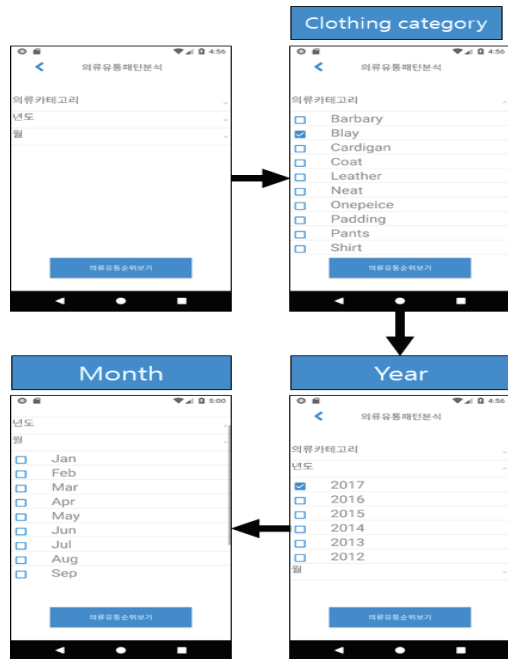


그림 4. 앱 개발 화면(월별)
Figure 4. Development Screenshots (Month)

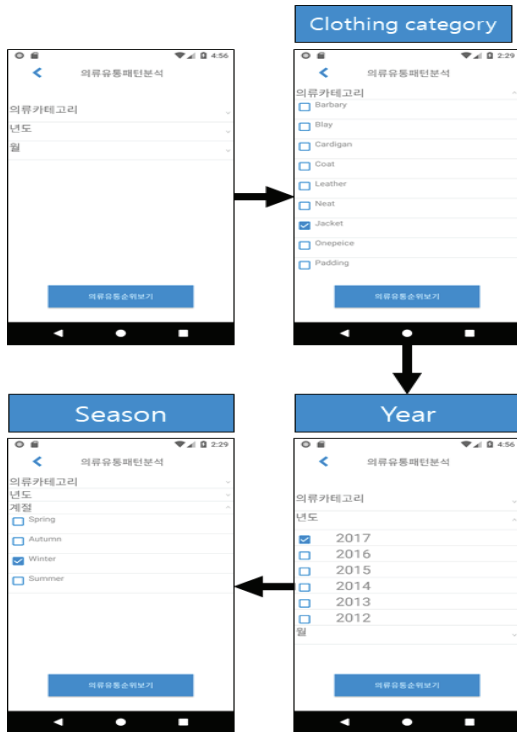


그림 5. 앱 개발 화면(계절별)
Figure 5. Development Screenshots (Season)

Product num	Products_name	date	account	Store_rate	Sales_rate
블라우스 1252	17 매쉬 블라	4	GOUN	252	252
블라우스 1386	17 벌집 터크 블라(카라)	4	MIRAE	122	122
블라우스 1316	17 드리스 반 노른 블라	4	동원	84	84
블라우스 1404	17 타임 나염 블라	4	MIRAE	82	82
블라우스 1480	17 손 벨벳 배색 블라	4	성현	71	71
블라우스 1512	17 실크 블라	4	윤주	70	70
블라우스 1305	17 미라 선 블라	4	MIRAE	55	55
블라우스 1400	17 조셉 롱 블라	4	MIRAE	52	52
블라우스 1563	17 가오리 남방	4	CHANGSINDONG	50	50
블라우스 1390	17 손 꽃 블라	4	MIRAE	30	22

그림 6. 하둡 기반의 R의 결과 (월별)
Figure 6. Results from Hadoop-based R screen (Month)

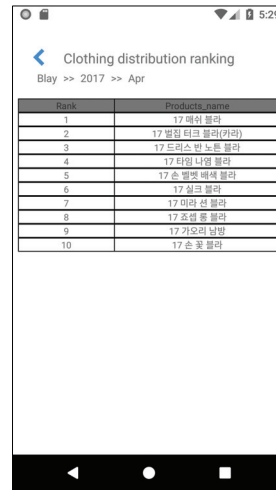


그림 7. 개발 결과 화면 (월별)
Figure 7. Development Result Screenshots (Month)

블라우스 품목 중 2017년, 4월로 필터링한 데이터의 결과 값을 Android 기반의 Application의 Result화면에 다음 <그림 6>과 같이 나타낸다. <그림 7>은 특정상품류(블라우스) 중 특정 년도(2017) 특정 월(4월)에 가장 많이 팔린 특정상품류(블라우스) 품목을 나타내는 화면이며 1순위는 17 매쉬 블라, 2순위는 17 벌집 터크 블라(카라), 3순위 17 드리스 반 노른 블라, 4순위 17 타임 나염 블라, 5순위 17 손 벨벳 배색 블라, 6순위 17 실크 블라, 7순위 17 미라 선 블라, 8순위 17 조셉 롱 블라, 9순위 17 가오리 남방 블라, 10순위 17 손 꽃 블라 순으로 나타났다.

자켓 품목 중 2017년, 겨울계절로 필터링한 데이터의 결과 값을 Android 기반의 Application의 Result화면에 다음 <그림 8>과 같이 나타낸다. <그림 9>은 특정상품류(자켓) 중 특정 년도(2017) 특정 계절(겨울)에 가장 많이 팔린 특정상품류(자켓) 품목을 나타내는 화면이며 1순위는 17 v핀턱 자켓, 2순위는 17 브로치 체크 자켓, 3순위 17 량방 지퍼 자켓, 4순위 핸드 솟 자켓, 5순위 손 비즈 자켓, 6순위 17 끌로에 롱 자켓, 7순위 손 체크 자켓, 8순위 손(정) 웨이브 체크 자켓, 9순위 17 타임 자켓, 10순위 17 분포 집퍼 자켓 순으로 나타났다.

Product num	Products_name	season account	Store_rate	Sales_rate
자켓 718	17 윈터 자켓	WINTER MIRAE	188	188
자켓 959	17 브루치 체크 자켓	WINTER CHANGSINDONG	117	117
자켓 646	17 광명 지퍼 자켓	WINTER 동원	40	80
자켓 554	17 헵드 숏 자켓	WINTER S&E	75	75
자켓 725	17 손 비즈 자켓	WINTER MIRAE	59	59
자켓 728	17 광명에 롱 자켓	WINTER MIRAE	54	54
자켓 649	17 손 체크 자켓	WINTER 동원	50	50
자켓 726	17 손(양)이브 체크 자켓	WINTER MIRAE	40	40
자켓 958	17 광명 자켓	WINTER CHANGSINDONG	20	40
자켓 727	17 분도 점퍼 자켓	WINTER MIRAE	28	28

그림 8. 하둡 기반의 R의 결과 (계절별)
Figure 8. Results from Hadoop-based R screen (Season)

Rank	Products_name
1	17 윈터 자켓
2	17 브루치 체크 자켓
3	17 광명 지퍼 자켓
4	17 헵드 숏 자켓
5	17 손 비즈 자켓
6	17 광명에 롱 자켓
7	17 손 체크 자켓
8	17 손(양)이브 체크 자켓
9	17 턴업 자켓
10	17 분도 점퍼 자켓

그림 9. 개발 결과 화면 (계절별)
Figure 9. Development Result Screenshots (Season)

5. 결론

본 논문에서는 실제 의류 유통업자가 보유하고 있는 유통 데이터의 범위 안에서 Hadoop 기반의 R과 안드로이드 기반의 Application을 활용해 품목, 년도, 월, 계절에 따른 유통 예측 서비스를 제공하고자 연구개발 하였다. 그 결과 개발된 Application 내에서 의류카테고리, 년도, 월, 계절을 선택하고 브라우저 품목 중 2017년도 4월에 가장 많이 유통된 품목 1위부터 10위까지와 자켓 품목 중 2017년도 겨울에 가장 많이 유통된 자켓 품목 1위부터 10위까지의 결과가 도출되었다.

본 논문의 추후 연구개발은 사용자의 로그데이터인 프로파일이나 사용자의 관심사 정보를 실시간으로 수집하여 실제 의류 유통업자가 보유하고 있는 유통데이터와 함께 다양한 추천시스템 기법을 활용하여 의류 관련 도 소매 창업자들에게 의류 유통 추천서비스를 안드로이드기반의 Application으로 제공할 수 있다.

References

- [1] G-W. Jin, *A study on the data collection methods based Hadoop distributed environment*, Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 7, No. 5. pp. 1-6, 2016.
- [2] W-J. Yoo, Y-H. Kim, and U-M. Kim, *A study on the crime prevention using Hadoop-based big data*, Proceedings of Symposium of the Korean Institute of communications and Information Sciences, pp. 438-439, 2015.
- [3] D-G. Kim, *Personal recommendation service design through big data analysis on science technology information service platform*, Journal of the Korean Biblia Society for Library and Information Science, Vol. 28, No. 4. pp. 501-518, 2017.
- [4] B-M. Kim, Q. Li, S-G. Kim, E-K. Lim, and J-Y. Kim, *A new approach combining content-based filtering and collaborative filtering for recommender systems*, Journal of KISS : Software and Applications, Vol. 31, No. 3. pp. 332-342, 2004.
- [5] J-H. Moon, I-H. Jang, Y-C. Choe, J-G. Kim, and G. Bock, *Case study of big data-based agri-food recommendation system according*

- to types of customers, The Journal of Korean Institute of Communications and Information Sciences, Vol. 40, No. 5. pp. 903-913, 2015.
- [6] A-S. Khan, and A-G. Hoffmann, *Building a case-based diet recommendation system without a knowledge engineer*, Artificial intelligence in medicine, Vol. 27, No. 2. pp. 155-79, 2003.
- [7] J-C. Lee, and M-H. Lee, *Big data-based information recommendation system*, Journal of the Korea Institute of Information and Communication Engineering, Vol. 22, No. 3. pp. 443-450, 2018.
- [8] J-C. Choi, *Big data patent analysis using social network analysis*, Journal of the Korea Convergence Society, Vol. 9, No. 2. pp. 251-257, 2018.
- [9] K-R. Kim, and S-S. Kim, *Trend analysis of research on inclusive education in Korea using text mining*, Korean Journal of Physical, Multiple & Health Disabilities, Vol. 59, No. 4. pp. 133-157, 2016.
- [10] H-B. Bang, H-W. Lee, and J-H. Lee, *TV program recommender system using viewing time patterns*, Journal of Korean Institute of Intelligent Systems, Vol. 25, No. 5. pp. 431-436, 2015.
- [11] M-D. Ekstrand, J. Riedl, and J-A. Konstan, *Collaborative filtering recommender systems*, Foundations and Trends in Human-Computer Interaction, Vol. 4, pp. 175-243, 2011.
- [12] S-H. Kim, S-H. Chang, and S-W. Lee, *Consumer trend platform development for combination analysis of structured and unstructured big data*, Journal of Digital Convergence, Vol. 15, No. 6. pp. 133-143, 2017.
- [13] J-S. Kim, *Emotion prediction of paragraph using big data analysis*, Journal of Digital Convergence, Vol. 14, No. 11. pp. 267-273, 2016.
- [14] J-I. Kim, *A recommendation method of similar clothes on intelligent fashion coordination system*, Journal of Korea Multimedia Society, Vol. 12, No. 5. pp. 688-698, 2009.
- [15] J-I. Kim, *A method of fashion recommender in coordination with individual physical features*, Journal of Korea Multimedia Society, Vol. 14, No. 8. pp. 1061-1069, 2011.

의류 유통 빅데이터를 활용한 유통 패턴 예측 앱 서비스 개발

윤지혜¹, 강선경²

¹원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과 학부생

²원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과 교수

요 약

다양한 유통 분야에서 빅데이터를 활용해 상황별에 따른 유통 패턴을 예측 및 분석하여 추천 서비스를 소비자에게 제공하는 기업이나 창업자가 많아지고 있다. 본 논문은 의류 유통 빅데이터를 활용해 유통 패턴 예측 서비스 개발을 한 것으로 의류 유통업자의 실제 유통 데이터를 사용하여 상품 데이터, 입출고 데이터, 입고 날짜와 같은 빅데이터 성격을 가진 의류 유통 분야의 데이터들을 활용하기 때문에 의류 유통 패턴의 정확도를 높일 수 있다. 의류 유통업자의 실제 유통 데이터를 품목, 월, 계절에 따라 Hadoop 기반의 R을 활용해 필터링을 한 후 가장 많이 유통된 품목 1위부터 10위까지의 결과를 안드로이드 기반의 앱으로 나타낸다. 어플리케이션은 의류소매 업체가 유용한 데이터 값을 표시할 수 있도록 카테고리별로 데이터를 정렬하고 필터링 할 수 있도록 개발되었다. 따라서 개발된 어플리케이션을 통해 이해하기 어려운 데이터 흐름과 유통에 대한 결과 정보를 쉽게 제공할 수 있

다. 본 논문에서 개발한 유통 패턴 예측 앱 서비스는 현재 의류 유통업자가 보유하고 있는 데이터의 범위 안에서 의류 관련 도 소매 창업자들에게 상황별(월, 계절) 의류 유통 패턴 예측하여 결과를 보여줌으로써 원활한 유통서비스를 진행하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 사료된다.



Ji Hae Yoon In March 2017 Undergraduate Dept. of Computer Software Engineering, Wonkwang University. She has current research interests include Big Data, App

Applications, Image Processing.

E-mail address: on0927@naver.com



Sun Kyoung Kang received the bachelor's degree in the Department of Computer Engineering from the Wonkwang University in 2000. She received the Ph.D.

degree in the Department of Computer Engineering from Wonkwang University in 2010. From 2010 to 2017, She was a research director in the Good information technologies Co.,Ltd. She has been a professor in the Department of Computer Software Engineering at Wonkwang University since 2017. Her current research interests include image processing and bigdata.

E-mail address: doctor10@wku.ac.kr