

웹기반 CRM(eCRM)을 이용한
디지털디자인 프로세스

A Process of Digital Design using Web-based
CRM(eCRM)

이유리 (Lee, Yuri)

전북대학교 산업디자인과

양종열 (Yang, Jong-Youl)

전북대학교 산업디자인과

정성환 (Chung, Sung-Whan)

전북대학교 산업디자인과

오민권 (Oh, Min-Gweon)

전주대학교 정보기술학부

이옥희 (Lee, Ok-Hee)

순천대학교 의류학과

본 연구는 전북대학교 산업디자인 개발연구소의 지원으로 연구되었습니다.

I. 서론

II. 이론적 고찰

1. eCRM
2. Data Mining과 Web Data Mining

III. 실증연구

1. 연구 범위
2. 시스템환경
3. 연구 프로세스
 - 3-1. 홈페이지 구축
 - 3-2. Transaction Log File
 - 3-3. eCRM솔루션 세부기능
 - 1) 접속 통계
 - 2) 고객 분석
 - 3) 콘텐츠 분석
 - 4) 구조 분석
 - 5) 연관 분석
 - 3-4. 디자인 방향제시

IV. 향후 연구 과제

V. 결론

참고 문헌

요약

최근 급속한 정보기술의 발전으로 인하여 기업은 디자인을 실행하는 방법과 그들의 고객들에 대한 정보를 관리하는 방법을 디지털환경에 맞도록 변화시키려하고 있다. 새로운 정보기술 기법에 의해 고객에 대한 방대한 양의 데이터를 이용할 수 있음으로써 기업은 변화에 대한 위협과 함께 경쟁우위를 점할 수 있는 많은 기회를 창출할 수 있게 된 것이다.

이러한 상황에서 Web Data Mining 기법들을 이용한 eCRM 솔루션은 고객들에 대한 숨겨진 정보(욕구 또는 선호)를 제공해줌으로써 찾게 해주어 고객들을 더욱 잘 이해할 수 있도록 해 주며 이 정보를 디지털시대에 알맞은 디자인컨텐츠전략 (design contents strategy)으로 유도할 수 있다. 따라서 본 연구에서는 웹 데이터 마이닝과 eCRM의 정의에 대해 살펴본 후, 이를 바탕으로 연구 프로세스를 구축한 다음, 개발한 eCRM 솔루션 프로그램을 통해 디지털 디자인 콘텐츠개발에 적용하는 방법을 제안하고자 한다.

Abstract

In recent years, the advent of information technology has transformed the way design is done and how companies manage information about their customers. The availability of large volume of data on customers, made possible by new information technology tools, has created opportunities as well as challenges for businesses to apply the data and gain competitive advantage. Under these conditions, eCRM solution through web data mining tools can provide the hidden information(need or preference) and we can understand customer better, while a systematic information management effort can channel the information into effective digital design contents strategies. Therefore, in this study, after reviewing web data mining and eCRM definition and developing a research program, guidelines for digital design contents are provided through the eCRM solution program we developed.

Keywords

Customer Relationship Management(CRM), eCRM, Web Data Mining

I. 서론

최근 급속한 정보기술의 발전으로 인하여 기업은 디자인을 실행하는 방법과 그들의 고객들에 대한 정보를 관리하는 방법을 디지털환경에 맞도록 변화시키려하고 있다. 새로운 정보기술 기법에 의해 고객에 대한 방대한 양의 데이터를 이용할 수 있음으로써 기업은 기술 변화에 대한 위협과 함께 경쟁우위를 점할 수 있는 많은 기회를 창출할 수 있게 된 것이다. 많은 기업들은 이 방대한 데이터베이스들에서 발견할 수 있는 고객에 대한 정보가 여러 가지 기업의 의사결정 특히 디자인 의사결정을 지원하는 핵심요소라는 것을 알고 있다.

그러나 고객에 대한 유용한 정보들은 숨겨져 이용되지 못하는 것과 경쟁의 증가로 고객을 위해 기업이 제공해야 할 옵션(option)의 확대는 디자인 의사결정자들에게 새로운 부담으로 작용하고 있어 고객과의 관계를 장기간동안 관리할 필요성이 야기되었다.

이를 위한 현실적 방안으로 Data Warehouse와 Data Mining을 근간으로 하는 CRM(Customer Relationship Management, 이하 CRM으로 칭함)개념이 등장하게 되었고, CRM의 수행 활동으로서 고객과의 커뮤니케이션을 인터넷으로 집중시킨 eCRM으로 발전하게 되었다. 웹 고객관계매니지먼트(web-based customer relationship management: eCRM, 이하 eCRM이라 칭함¹⁾)이라고 불리는 이 새로운 패러다임은 기업이 제품과 서비스를 맞춤화 하고 실질적인 고객의 선호에 기반을 두고 고객과 상호 작용하는 것을 필요로 한다.²⁾ 기업들이 eCRM으로 관심을 돌리는 상황에서 고객과의 인터렉션(interaction)을 최전선(front-line)에서 담당하고 있는 디자인 기능은 이 변화들에 가장 많은 영향을 받는다.

이러한 상황에서 웹 데이터 마이닝(Web Data Mining)기법들을 통한 eCRM 솔루션은 고객들에 대한 숨겨진 정보(욕구 또는 선호)를 찾게 해주어 고객들을 더욱 잘 이해 할 수 있도록 해 주며 이 정보를 디지털시대에 알맞은 디자인컨텐츠전략(design content strategy)으로 유도 할 수 있을 것으로 기대한다.

데이터 마이닝을 사용하는데 크게 기여 한 것은 데이터베이스 프로세싱(database processing³⁾), 데이터저장(data warehousing⁴⁾), 기계학습(machine learning⁵⁾), 정보매니지먼트

(knowledge management⁶⁾)의 발전이라 할 수 있다. 그리고 데이터마이닝을 통한 정보발견⁷⁾에 대한 최근의 연구들이 데이터마이닝을 통한 고객에 대한 정보발견의 응용에 대한 시야를 더욱 확장시켰다.

따라서 현재 고객중심의 디지털환경에서 데이터마이닝을 통한 고객의 정보발견은 디자인의사결정에 중요한 역할을 하고 있기 때문에 고객에 대한 정보를 시스템적 발견을 통해 디자인 컨텐츠개발을 할 수 있도록 명료하고 통합적인 프레임워크가 필요하고 이를 바탕으로 한 디지털 디자인 컨텐츠개발이 절실하다. 그러나 대부분의 eCRM연구들은 패턴인지에 대한 이론적이고 협소한 부분의 적용에 중점을 두고 있을 뿐 현재 디자인 분야에서 데이터마이닝을 통해 디자인컨텐츠를 개발 할 수 있는 명료하고 통합적인 프레임워크는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구는 급변하는 디지털 환경하에서 웹 데이터 마이닝 기법을 이용한 eCRM 솔루션을 통해 디지털디자인컨텐츠에 적용할 수 있는 프레임워크를 구축하고 그것을 실용화하도록 하는데 목적을 둔다.

II. 이론적 고찰

1. eCRM

CRM이란 '고객 관계 관리'라는 뜻으로 기업이 상품이나 서비스를 고객에게 지속적으로 구매하도록 하기 위해 off-line상의 자료에서 고객 행동 및 선호 유형에 관한 유용한 정보를 Data Mining 기법에 의해 추출한 후 고객의 반응을 피드백(feedback)하여 정보를 업데이트(up-date)하는 고객만족을 위한 마케팅 활동을 말한다.

따라서 eCRM은 CRM의 수행활동으로서 인터넷, 즉 방대한 web상의 클릭자료에서 고객의 사이트 방문행동 및 선호 유형을 추출하기 위해 Web Data Mining 기법을 통해 고객의 반응을 피드백하여 정보를 업데이트하고 이를 통한 정교한 마케팅활동을 진행하는 것이다.⁸⁾ (그림1 참조)

1) eCRM은 고객데이터의 출처들이 고객-웹인터렉션으로부터 발생하는 것을 의미한다. Soe-Tsyr Yuan and Wei-Lun Chang, Mixed-initiative synthesized learning approach for web-based CRM, *Expert Systems with Applications*, 20(2), 2001, pp. 187-200. 참조.

2) D.Peppers M. Rogers, Is Your Company Ready for One-to-One Marketing? *Harvard Business Review*, 1999, pp.151-160.

3) W. Ziarko, The discovery, analysis, and representation of data dependencies in databases. In: G. Piatetsky-Shapiro and W.J. Frawley, Editors, *Knowledge Discovery in Databases*, MIT Press, Massachusetts, 1991, Chap. 11.

C. Hsu and C.A. Knoblock, Using inductive learning to generate rules for semantic query optimization. In: U.M. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth and R. Uthurusamy, Editors, *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, MIT Press, Massachusetts, 1996, Chap. 17.

4) W. Inmon. *Building the Data Warehouse*, Wiley, New York 1996.

5) M.J. Shaw, *Machine learning methods for intelligent decision*

support: an introduction. *Decision Support Systems*, 10 (2), 1993, pp. 79-83.

6) M.C. Rumizen, Report on the second comparative study of knowledge creation conference. *Journal of Knowledge Management*, 2 (1), 1998, pp. 77-82.

7) W.E. Spangler, J.H. May and L.G. Vargas, Choosing data-mining methods for multiple classification: representational and performance measurement implications for decision support. *Journal of Management Information System*, 16 (1), 1999, pp. 37-62.

T.K. Sung, N. Chang and G. Lee, Dynamics of modeling in data mining: interpretive approach to bankruptcy prediction. *Journal of Management Information System*, 16 (1), 1999, pp. 63-85.

8) Berry M.J.A. & Gordon Linoff, *Mastering Data Mining*, John Wiley & Sons, Inc. 2000.

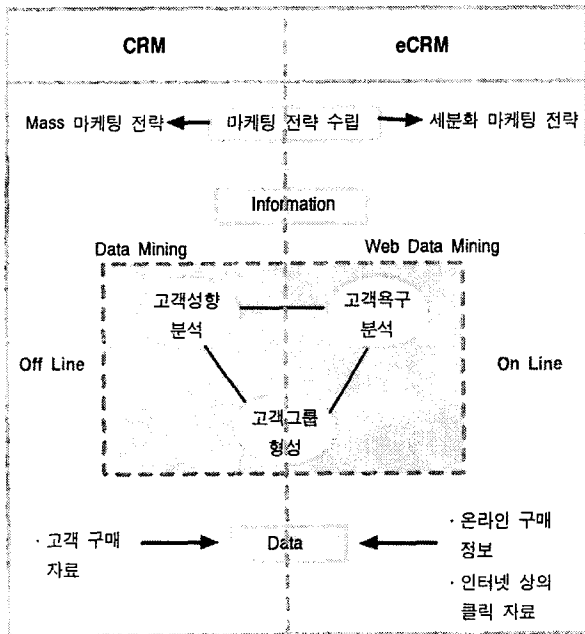


그림1. CRM과 eCRM의 비교정의

본 연구에서의 eCRM 솔루션이란 임의로 개발한 인터넷 홈페이지를 통해 얻어진 클릭 자료를 통해 고객 성향, 고객 욕구 등을 Web Data Mining 기법을 통해 정보를 추출한 후 이를 디지털 디자인 콘텐츠 개발에 이용하여 고객 만족도 향상에 기여하는 역할을 하는 것을 말한다.

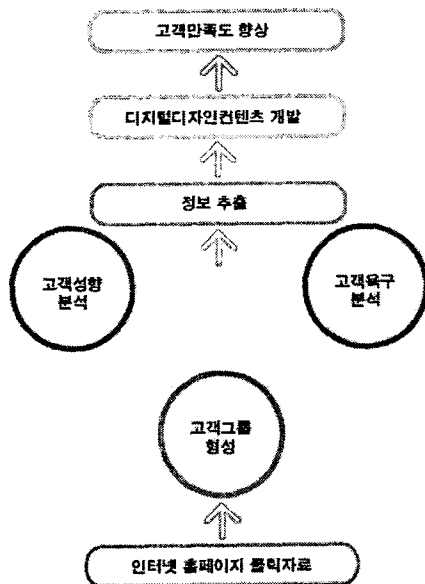


그림2. 본 연구의 eCRM 역할

2. Data Mining 과 Web Data Mining

최근 들어 고객관리(CRM), 일대일(One to One) 마케팅, 개인

화(Personalized) 서비스 등이 e-비즈니스를 추진하는 기업들의 큰 관심을 끌면서 이를 기술적으로 해결해주는 기법 중 하나인 Web Data Mining에 초점이 맞춰지고 있다. 먼저, Data Mining은 애매한 -그러나 잠재적으로는 유용한- 정보를 찾기 위해서 데이터를 찾아 분석하는 프로세스이다.⁹⁾ 그것은 방대한 데이터베이스로부터 전에 알려지지 않은 패턴 즉, 궁극적으로 함축적인 정보를 선택하고 탐색하여 모델링하는 것을 의미한다. 그리고 Web Data Mining은 web상에서 패턴인식, 통계기법, 인공지능 등 첨단 기법을 이용해 대량의 데이터로부터 잘 드러나지 않는 데이터간의 상호관련성, 패턴, 경향 등에 관한 유용한 정보를 추출하는 통계적 기법이다. Web Data Mining의 디자인에서의 활용 목적은 각 고객의 성향과 선호에 대한 정보를 분석하여, 세분시장에 알맞은 디자인 콘텐츠를 제공하는 것이다. Web Data Mining 기법의 유형은 다음과 같다.

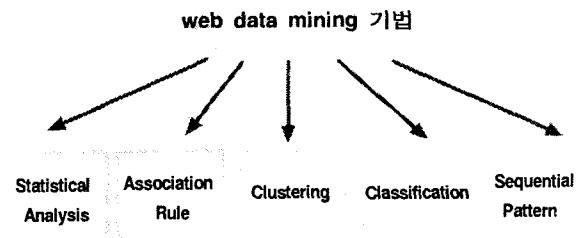


그림3. 웹데이터 마이닝 기법

2-1. Statistical Analysis

일반적으로 사용되는 전통적인 통계자료분석 기법인 기술통계량(평균, 중앙값, 최소값, 최대값 등)을 이용하여 Page Views, Viewing Time, Length of a Navigation Path 등에 관한 분석 결과를 제공함으로써 시스템 성능개선, 보안, 마케팅 의사 결정에 대한 실시간 정보 제공 기능 개발에 이용된다.

2-2. Association Rule

웹 페이지들간의 연관 규칙을 찾는 새로운 분석 기법으로 제품 이미지들간의 일련의 규칙성을 발견하여 실제 구매자와 써핑한 네티즌들간의 관계를 규명하고 비즈니스 및 마케팅 의사 결정과 웹 사이트의 구조를 개선하는데 귀중한 정보로 활용된다. 현재 사용중인 기법으로는 Market Basket Analysis, Neural Network 등이 있다.

2-3. Clustering

유사한 성격을 지닌 디자인 이미지 또는 아이템을 그룹화 하는 기법으로 고객 세분화, 개인화 된 콘텐츠 제공, 검색엔진, FAQ 등의 정보를 제공하는데 이용되며 많이 이용되는 분석 기법으로는 K-Means Method, Self-Organizing Maps 등이 이용된다.

9) M.C. Rumizen., *op. cit.*.

2-4. Classification

다양한 데이터를 사전에 정해진 Class로 분류하는 기법으로 고객을 Target으로 하는 마케팅에 이용되며, 분석 기법으로는 Decision Tree, Neural Network, Logistic Regression, Naive Bayesian Classifier, K-nearest 등이 있다.

2-5. Sequential Pattern

시계열적으로 아이템, 이미지 또는 페이지간 이동 패턴을 분석하는 기법으로 맞춤형 광고, 맞춤형 제품이미지 및 서비스 제공을 위해 사용되며, Trend Analysis, Change Point Detection, Similarity Analysis 등이 있다.

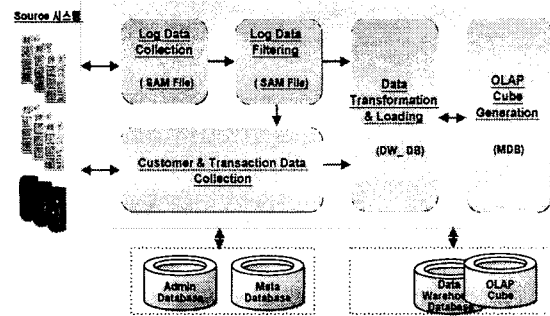


그림4. 데이터 추출 흐름도

III. 실증 연구

1. 연구 범위

디지털 디자인 콘텐츠가 포함된 홈페이지를 구축하여 고객들의 클릭정보를 얻기 위하여 홈페이지상에 보여지는 제품 디자인의 대상물은 자동차로 한정하고 디자인 콘텐츠는 크기(경차, 소형, 중형, RVs, 스포츠카), 이미지색상(red, black, white, gray, green, yellow), 형태로 범위를 정하였다. 또한 배너광고로는 Benz, BMW, 현대, 대우, 기아자동차로 정하였다.

2. 시스템 환경

본 연구에서 개발한 eCRM 디자인 솔루션은 웹 상에서 고객들의 클릭 정보를 Web Data Mining기법을 통해 정보를 추출하여 고객의 성향에 맞는 제품디자인의 방향을 실시간에 제공해주는 동적인 분석 시스템이다. 분석 대상의 자료는 네티즌이 디자인 콘텐츠를 클릭한 정보가 축적되는 Transaction Log File인데, 홈페이지를 운영하는 서버의 O/S(Operating System)인 Linux, Unix, NT에 따라 조금씩 내용이 다르다.

본 연구에서는 서버의 운영체제는 Linux이며, 데이터베이스는 msSQL를 사용하였다. 이 eCRM솔루션의 개발언어로는 전자상거래 시스템을 만드는데 많이 이용되는 Perl과 JAVA Script를 사용하였다.

또한 이들 서버에 자동으로 축적되는 Log File에는 홈페이지 접속자의 여러 가지 클릭 정보(접속 시간, 홈페이지에 접속 후 머문 시간, 이전에 열람한 페이지 정보, 접속한 PC의 IP 등)가 포함되어 있어 솔루션의 기능 및 성능 향상을 위해 Log File에 대한 정제(filtering) 과정을 거친 후 새로운 데이터 베이스를 구축하여 사용하였다. 구축하고자 하는 솔루션의 데이터 종류 및 흐름은 그림4와 같다.

3. 연구 프로세스

위의 내용을 바탕으로 실증연구를 위한 프로세스를 다음과 같이 설정하였다.

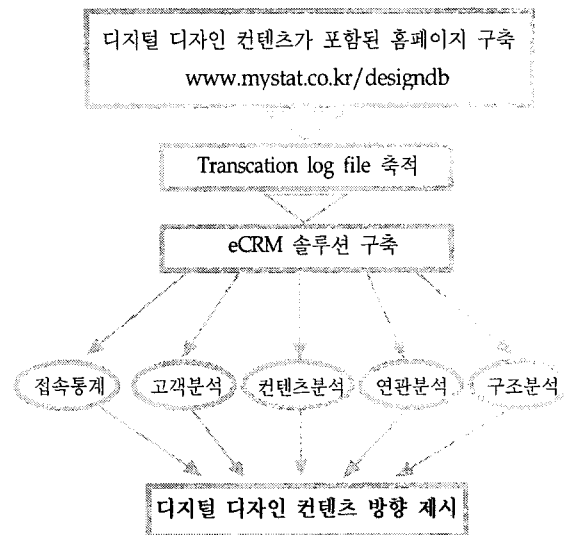


그림5. 연구 프로세스

3-1. 홈페이지 구축

본 연구의 목표는 웹 사이트에 방문한 고객들의 디지털 콘텐츠에 대한 클릭 자료를 이용하여 고객들의 선호형태를 분석하고자 하는 것이다. 이에 자동차와 관련된 디지털 콘텐츠가 포함된 홈페이지(www.mystat.co.kr/designdb)를 설계하여 구축하였다.

그림6은 현재 운영중인 홈페이지의 메인 화면이며, 그림7은 주 메뉴에 대한 화면이다. 그림8은 그림7의 차종에 대한 메뉴에서 중형차를 선택한 경우에 예제로 각 차종에 따라 4개의 자동차 이미지를 포함하고 있다. 또한 그림9는 중형자동차를 선택한 그림8의 네 개의 자동차 이미지 중에서 첫 번째 자동차를 선택한 경우의 예제로 구현된 시스템에서 라이닝 작업된 자동차 이미지에 자동으로 6가지의 색상(red, black, white, gray, green, yellow)이 지원된다.



그림6. 홈페이지 Main Window



그림7. 자동차 형태 선택 Window

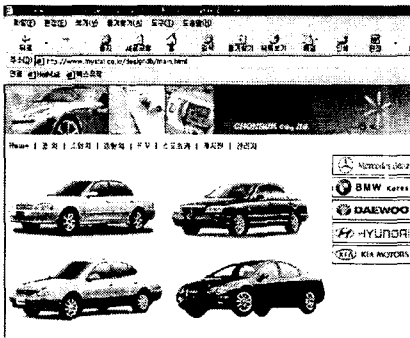


그림8. 중형차 이미지의 Window

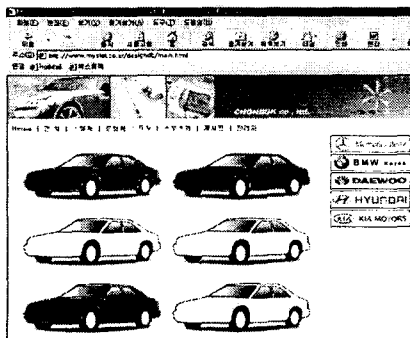


그림9. 색상 선택 Window

3-2. Transaction log file

Transaction log file이란 홈페이지를 운영하는 웹 서버에 텍스트 파일로 자동 축적되는 고객들의 클릭 자료를 말한다. 본 연구에서 보다 세부적인 분석이 가능하도록 클릭자료를 회원과 비회원으로 구분하여 별도의 데이터베이스에 축적되도록 설계하였다. 그림10은 본 연구에서 이용하고자 하는 분석 대상의 자료를 수집하는 과정을 도식화한 것이다.

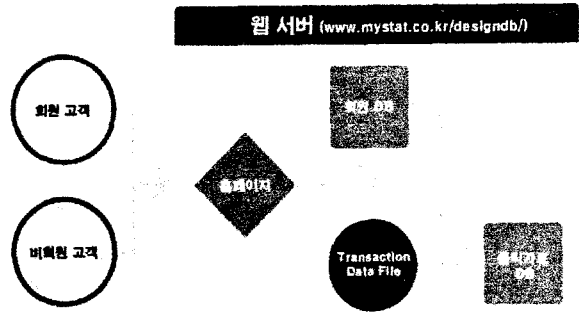


그림10. Transaction log file

3-3. eCRM 솔루션 세부 기능

본 연구의 목적을 달성하기 위해 구현된 eCRM 솔루션은 앞에서 살펴본 Web Data Mining기법을 바탕으로 하여 크게 접속통계, 고객분석, 컨텐츠분석, 구조분석, 연관분석 부분으로 구성하였다. 다섯 가지의 주요분석 부분에 대한 세부적인 내용은 다음과 같다.

1) 접속 통계

접속 통계에서는 접속자가 클릭한 디자인 컨텐츠 및 웹 문서 각각에 대한 접속율을 제공한다. 이러한 디자인 컨텐츠 각각에 대한 접속통계는 디자인 컨텐츠로 선호도를 측정할 때 유용하게 활용된다.

순서	파일명	비율	수량
1	/design/2004/06/01/01	25.4%	4,377
2	/design/2004/06/01/02	25.4%	4,377
3	/design/2004/06/01/03	25.4%	4,377
4	/design/2004/06/01/04	25.4%	4,377
5	/design/2004/06/01/05	11.7%	2,037
6	/design/2004/06/01/06	11.7%	2,037
7	/design/2004/06/01/07	7.8%	1,353
8	/design/2004/06/01/08	7.8%	1,353
9	/design/2004/06/01/09	7.8%	1,353
10	/design/2004/06/01/10	7.8%	1,353

그림11. 접속 통계

2) 고객 분석

회원으로 가입한 후 홈페이지를 방문한 고객과 비회원 고객의 방문 자료는 여러 가지 측면에서 많은 차이가 나며, 특히 회원고객의 접속자료는 고객의 성향을 파악하는데 보다 더 유용하다. 구축된 eCRM솔루션은 회원으로 가입한 고객이 홈페이지를 방문한 경우에는 비회원과 별도로 회원정보(성별, 연령별, 직업별 등)와 클릭정보를 결합한 데이터베이스가 자동으로 축적되도록 구현되었다.

본 연구에서는 비회원 고객들에 대한 연관 분석에 초점을 맞춰 연구하였으나 회원고객들에 대한 군집 및 성향을 파악하고 고객층(성별, 연령별, 직업별 등)을 선호 성향에 의해 세분화한 후 회원 고객 개개인에 대해서 디자인 콘텐츠를 제공할 수 있다.

3) 콘텐츠 분석

홈페이지를 구성하는 요소는 크게 텍스트, 이미지, 동영상으로 구분할 수 있다. 현재 이용되고 있는 대부분의 eCRM 솔루션은 텍스트로 이루어진 웹문서를 분석하는데 초점이 맞춰져 있으나 본 연구에서는 디자인 콘텐츠들에 대한 선호성향을 분석한 결과가 제공된다. 이러한 정보는 새롭게 콘텐츠를 개발하는 경우 고객 위주의 콘텐츠를 개발하는데 유용하게 활용될 것이다. 그림12는 홈페이지에 포함된 소형자동차에 대한 선호도 분석결과에 대한 예제이다.

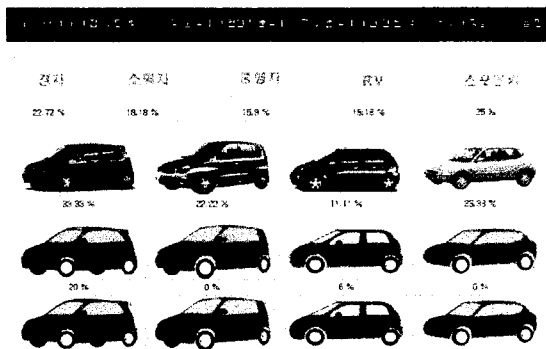


그림12. 콘텐츠 분석

4) 구조 분석

일반적으로 홈페이지는 주메뉴, 부메뉴, 각종문서 등 복잡한 구조로 수많은 웹문서들이 서로 연결되어 있으며 또한 웹문서 안에 다수의 디자인 콘텐츠들이 포함되어 있다. 이러한 이유로 인해 홈페이지를 수정하는 경우 콘텐츠들에 대한 우선 순위를 결정하는데 많은 어려움이 발생한다. 구현된 eCRM솔루션에서는 이러한 복잡한 구조하에서 단계별로 디자인 콘텐츠들에 대한 선호도를 제공해 준다. 이러한 정보는 디자인 선호 순서에 대한 정보를 얻을 수 있다.

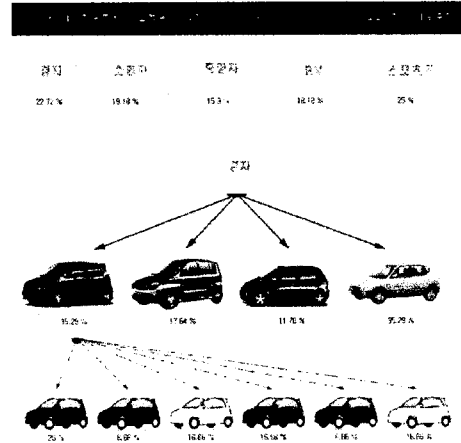


그림13. 구조 분석

5) 연관 분석

컨텐츠들 간의 연관 관계 분석 결과를 제공하는 기능으로 그림14는 네 종류의 소형차 이미지 형태와 6가지 선호 색상에 대한 연관관계 분석결과에 대한 예제이다. 이러한 결과를 토대로 선호 이미지 형태와 색상에 대한 정보를 얻을 수 있을 것이다.

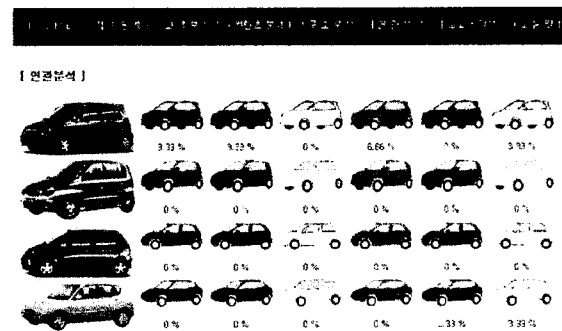


그림14. 연관 분석

3.4. 디자인 방향제시

위에서 언급한 eCRM솔루션에서 제공하는 여러 분석 결과들은 궁극적으로 디지털 디자인 콘텐츠를 개발하는 디자이너에 고객들이 선호하는 자동차의 형태 및 색상, 형태와 색상에 관한 정보, 특정 고객층의 선호 자동차, 기존의 특정 자동차에 대한 고객의 의견이 반영된 선호 색상 등에 대한 다양한 정보를 제공해 준다. 이러한 정보는 최종적으로 고객이 제품을 구매할 때 최대 만족을 실현시킬 수 있는 디자인 개발이 가능하도록 역할을 수행할 것이며, 이러한 발전된 정보를 바탕으로 독특한 감성을 이용한 제품 디자인은 결국 디지털 디자인 경영이 가능할 것이다.

IV. 향후 연구과제

본 연구에서는 디자인 콘텐츠 요소를 이미지 색상과 크기, 형태만을 고려하였으나 향후 연구에는 디자인 콘텐츠 요소를 확대하고, 자동차뿐 아니라 제품 카테고리를 확대할 수 있다. 또한 회원제로 실시하여 보다 정확한 고객의 성향 분석을 고려하고, 고객들의 세분화를 위한 분석 기법을 고려할 수 있다. 그리고 고객과 콘텐츠에 대한 보다 구체적인 연과 분석에 관한 연구를 해야 할 것이고 이러한 점을 모두 고려해 지속적인 프로그램의 업그레이드를 해야 할 것이다.

V. 결론

본 연구에서는 Web Data Mining 기법을 통한 eCRM 솔루션이 포함된 가상의 홈페이지를 통해 고객들이 클릭한 정보로서 디지털 시대에 알맞은 디자인 콘텐츠 구축을 위한 프로세스를 제안하였다. 이는 고객 만족을 실현하기 위해서 고객 지향형 제품 디자인을 제공하고 고객이 만족할 수 있는 제품 디자인을 개발하기 위해서 오프라인 설문 방식으로는 충족할 수 없는 고객들의 성향, 선호 경향 등의 정보를 실시간으로 분석하여 추출할 수 있는 eCRM 솔루션 개발을 통해 디지털 디자인 콘텐츠 개발에 이용하기 위한 것이다.

본 연구에서 가상의 자동차 제품 홈페이지 구성요소 중 제품 이미지에 대한 네티즌들의 클릭 정보에서 고객이 선호하는 제품 이미지에 대한 정보(이미지 색상, 크기, 형태 등)를 Web Data Mining 기법으로 디자인에 적용할 수 있도록 지원되는 접속자들에 대한 기초 통계분석, 패턴분석, 연관분석 결과 등이 실시간에 제공되는 eCRM 솔루션은 디지털 디자인 콘텐츠 측면에서 유용한 정보추출결과를 실시간에 제공하여 마케팅 전략으로 많은 부가 가치를 창출할 수 있는 기대 효과가 있을 것으로 기대된다. 그러므로 이와 같은 eCRM 솔루션을 기존의 통계조사 방법인 면접조사, 전화조사, 우편조사 등에 비해 비용이 저렴할 뿐 아니라 실시간에 많은 응답자료를 확보할 수 있어 제품 개발 시간과 경비가 절감될 수 있다. 또한 기존의 설문조사 방법과는 달리 고객의 클릭 정보에 의해 분석이 되기 때문에 신뢰도가 높다는 장점이 있다.

따라서, 특정 제품 이미지의 선호 계층은 어떤 부류의 고객인지 등에 대한 다양한 정보를 실시간에 수집 분석할 수 있으므로 세분시장에 맞는 제품에 대한 콘텐츠 개선을 통해 고객 만족을 주어 신제품 디자인 개발에 보다 빠르고 명확한 방향제시를 할 수 있을 뿐 아니라 디자인의 다 학문적 접근을 통해 지식 기반 디자인 경영의 학술적 기대효과와 함께 더 나아가 기업의 경쟁력 향상을 통해 비교 우위에 지대한 공헌을 수행할 것으로 기대된다.

▶ 참고 문헌

- 김광용, 숭실대학교 경영학부, Web Data Mining, 2000. [솔루션]
- 유영일, YECA Intelligence, eCRM Introduction, 2000,6 [솔루션]
- 박철우, UNIBOSS, OPERA@WEB, 2000, 9 [솔루션]
- A. Z. Broder, S. C. Glassman, M. S. Manasse, and G. Zweig, Syntactic clustering of the web. In Proc. of 6th International World Wide Web Conference, 1997.
- Berry M.J.A. & Gordon Linoff, Mastering Data Mining, John Wiley & Sons, Inc. 2000.
- C. Chang and C. Hsu, Customizable multi-engine search tool with clustering. In Proc. of 6th International World Wide Web Conference, 1997.
- C. Hsu and C.A. Knoblock, Using inductive learning to generate rules for semantic query optimization. In: U.M. Fayyad, G. Piatetsky-Shapiro, P. Smyth and R. Uthurusamy, Editors, *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining*, MIT Press, Massachusetts, 1996.
- D.Peppers M. Rogers, Is Your Company Ready for One-to-One Marketing? *Harvard Business Review*, 1999.
- R. Cooley, B. Mobasher, and J. Srivastava. Grouping web page references into transactions for mining world wide web browsing patterns. Technical Report TR 97-021, University of Minnesota, Dept. of Computer Science, Minneapolis, 1997.
- R. Cooley, B. Mobasher, and J. Srivastava. Web mining : Information and pattern discovery on the world wide web. Technical Report TR 97-027, University of Minnesota, Dept. of Computer Science, Minneapolis, 1997.
- C. Dyreson. Using an incomplete data cube as a summary data sieve. Bulletin of the IEEE Technical Committee on Data Engineering, pages 19-26, March 1997.
- H. Vernon Leighton and J. Srivastava. Precision among WWW search services (search engines) : Alta Vista, Excite, Hotbot,Infoseek,Lycos. <http://www.winona.msus.edu/is-f/libraryf/webind2/webind2.htm>, 1997.
- P. Merialdo P. Atzeni, G. Mecca. Semistructured and structured data in the web : Going back and forth. In Proceedings of the Workshop on the Management of Semistructured Data (in conjunction with ACM SIGMOD), 1997.
- J. Pitkow, In search of reliable usage data on the www. In Sixth International World Wide Web Conference, pages 451-463, Santa Clara, CA, 1997.
- E. Spertus. Parasite : mining structural information on the web. In Proc. of 6th International World Wide Web Conference, 1997.
- Jaideep Srivastava, Robert Cooley, Mukund Deshpande, Pang-Ning Tan, Web Usage Mining : Discovery and Applications of Usage Pattern from Web Data, {srivastava,cooley,deshpand,ptan}@cs.umn.edu.
- M.C. Rumizen, Report on the second comparative study of knowledge creation conference. *Journal of Knowledge Management*, 2 (1), 1998.
- M.J. Shaw, Machine learning methods for intelligent decision support: an introduction. *Decision Support Systems*, 10 (2), 1993.
- Michael J. Shaw, Chandrasekar Subramaniam, Gek Woo Tan and Michael E. Welge, Knowledge management and data mining, *Decision Support Systems*, 1(1), 2001
- M. R. Wulfekuhler and W. F. Punch. Finding salient features for personal web page categorization. In Proc. of 6th International World Wide Web Conference, 1997
- Soe-Tsyr Yuan and Wei-Lun Chang, Mixed-initiative synthesized learning approach for web-based CRM, *Expert Systems with Applications*, 20(2), 2001.
- T.K. Sung, N. Chang and G. Lee, Dynamics of modeling in data mining: interpretive approach to bankruptcy prediction. *Journal of Management Information System*, 16 (1), 1999.
- W.E. Spangler, J.H. May and L.G. Vargas, Choosing data-mining methods for multiple classification: representational and performance measurement implications for decision support. *Journal of Management Information System*, 16 (1), 1999.
- W. Inmon. *Building the Data Warehouse*, Wiley, New York 1996.
- W. Ziarko, The discovery, analysis, and representation of data dependencies in databases. In: G. Piatetsky-Shapiro and W.J. Frawley, Editors, *Knowledge Discovery in Databases*, MIT Press, Massachusetts, 1991, Chap. 11.