

웹기반 지능형 고객지원시스템

Customer Support System of Web Based Intelligent

김속기, 고현정, 정환목
대구가톨릭대학교 컴퓨터정보통신공학부

Sug-Ki Kim, Hyun-jung Koh, Hwan-Mook Chung

Faculty of Computer & Information Communication Engineering,
Catholic University of Daegu

E-mail : sugki@cadcomsy.co.kr, khj7232@chol.com, hmchung@amare.ac.kr

요 약

본 논문은 고객의 관리 및 서비스의 중요성이 강조되고 기존의 마케팅 방법들이 온라인을 기반으로 한 고객 마케팅으로 바뀌는 경향에 따라 고객의 만족도를 반영한 고객지원시스템을 제안한다. 고객의 제품사용 능력을 향상시키기 위하여 고객을 수준에 따라 분류하여 수준별 학습에 따른 정보서비스를 제공함으로써 비즈니스 퍼포먼스를 향상시키는 방법을 제안하였다. 또한 전문가에 의해 검증된 지식을 각 항목의 제품평가 기준으로 설정하고 삼각퍼지 수에 의한 콘텐츠만족도 평가를 통해 고객 의사의 반영비율을 알 수 있다. 따라서 본 논문에서 제안한 고객중심의 지원시스템은 고객관리 및 서비스지원부문에 활용 될 수 있을 것이다.

1. 서론

정보통신의 발달과 함께 웹을 기반으로 한 맞춤형 정보서비스가 해마다 다르게 증가하고 있지만 사용자의 관점에서 신뢰할 수 있는 객관적으로 평가된 평가기준의 확립이 절실히 필요하며, 각 콘텐츠의 특성에 맞는 평가항목 도출과 사용자요구에 맞는 시스템에 대한 제안도 요구된다.

지금까지의 연구들은 대부분이 정보시스템에 대한 평가방법에 관한 연구였으므로 평가결과에 대한 정보제공이 없는 상태에서 사용자요구에 맞는 고객지원시스템 선택이 어려웠다.

성공적인 모델을 개발하기 위해서 정보시스템을 평가하기 위한 연구자들간의 평가기준을 Adrion은 유지보수성을, Parnas 와 Newcomer등은 시스템의 유용성을, Carr와 김병록은 이용편의성을 그리고 Rushinck 와 Kumar는 이용자 만족도 및 활용도를 평가기준요소로 제시하고 있다[1].

웹을 기반으로 하는 정보지원시스템에 대해서

Huizingh는 지식을 기반으로 구축되는 웹사이트 의 능력을 평가하기 위한 프레임워크를 개발하고 콘텐츠와 디자인으로 나누어 평가하였다.

Zhang등은 웹사이트의 사용자인터페이스와 관련된 사용자 만족도를 평가하였다. Chen등은 정보시스템에 대한 사용자 만족도 조사 연구를 기반으로 Doll 과 Torkzaden이 개발한 12항목 설문지를 이용하여 최종사용자 만족도 조사를 통해 웹사이트를 평가하였다.

정부현는 웹사이트 성공요인을 디자인, 비즈니스기능의 지원, 신뢰감, 인터페이스, 기술, 커뮤니티, 콘텐츠 등으로 도출하여 기존 웹사이트 평가모형을 재구성하여 성공요인들을 상위 항목으로 구성하여 웹사이트 평가모델로 제시하였다[1].

인터넷의 급속한 확산과 함께 맨투맨의 개인화 마케팅으로 변화되면서 e비즈니스와 함께 마케팅 시장이 eCRM의 주류를 이루고 있으며 중요성도 부각되고있다.

본 논문에서는 eCRM의 다차원적인 마케팅 활동 중에서 고객과의 커뮤니케이션을 통한 효율적인 전개를 위한 방안으로 비즈니스 퍼포먼스를 향상시키기 위해서 제품의 매뉴얼, 사용자 가이드, FAQ등 고객의 제품사용 능력을 지원할 수 있는 고객의사가 반영된 수준별 학습에 따른 정보서비스를 제안한다.

2. 고객지원시스템

2.1 평가항목 및 모델설정

기업이 고객과의 지속적인 관계향상을 위해 보유하고 있는 자원을 적극적으로 최대한 활용하여 고객의 가치를 증진시키려는 다양한 형태의 CRM은 고객의 이탈방지, 잠재고객의 실 고객화, 우수고객유지, 시너지 효과의 극대화, 고객의 부가가치 창출, 틈새시장 개척 등을 목적으로 고객들을 보유하고 있는 기업들은 대부분 고객관계의 중요성과 함께 차별적 마케팅을 고려하고 있다.

웹을 기반으로 한 지능형 고객지원시스템을 통해 고객충성도 향상 및 수익증대를 위해 개별 고객에게 적합한 서비스를 제공함으로써 장기적으로는 기업의 수익증대에 기여하도록 하는 eCRM(Electronic Customer Relationship Management)은 이제 e-비즈니스 환경 속에서 기업 경영을 위한 중요한 요소가 되고 있다.

고객지원으로 인한 전담직원의 배치, 고객지원 콜센터 운영 등 기업마다 다양한 CRM 솔루션을 도입하여 추진하고 있지만 고객의 의사를 좀 더

영역	요인
환경	시스템 신뢰성 컨텐츠 신뢰성
교수전략	이해용이성 제공범위의 적절성
내용	내용 전개의 흥미성 표현 매체의 적절성
구조	상호작용성 일관성 탐색용이성
디자인	일관성 명쾌성
성과	내용 습득수준 만족도 재 방문의도

표 1 연구자들의 영역별 평가항목

적극적으로 반영한 정보서비스 제공으로 효율성과 전문성 면에서도 효과를 볼 수 있는 솔루션을

필요로 한다.

표 1은 기존의 연구에서 평가항목을 비교 정리하여 구성하였다. 컨텐츠의 특성에 맞는 평가항목의 추출이 요구되는 것을 확인할 수 있다.

3. 지능형 고객지원시스템

3.1 고객지원시스템의 구성

웹 기반의 지능형 고객지원시스템은 다음과 같이 구성한다.

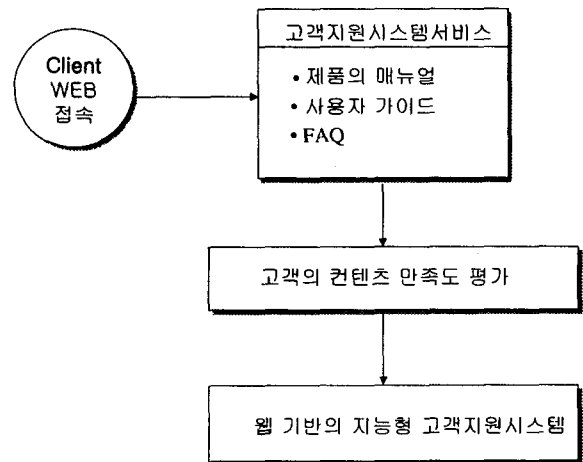


그림 1 고객지원시스템 구성

3.2 고객시스템의 평가항목

본 논문에서 제안되는 고객시스템의 평가항목은 선행연구 관련 정보시스템 평가방법에서 제시되었던 평가항목들을 해당 관련 전문가들의 관점에 의해서 재분류하여 선별된 객관적 평가항목으로 모델을 설정하고 만족도 평가영역의 정의를 통해서 부분별 평가영역의 특성을 명확히 제시하여 평가항목을 추출하고자 한다.

3.2.1 환경

고객지원시스템의 신뢰성과 관련되는 내용으로 제공되는 고객지원시스템의 정보제공속도(시스템 속도, 멀티미디어 전달속도, 페이지오류), 제공되는 정보의 정확성, 응답성 등과 관련된 지원시스템의 성능을 평가한다.

3.2.2 컨텐츠

전달되는 고객지원시스템의 컨텐츠와 관련되는 평가영역으로 제시된 컨텐츠 목표와 적절성, 컨텐츠의 분량, 수준별 정보이용자를 위한 별도의 정보제공에 대한 이해정도를 평가한다.

3.2.3 구성

전달되는 정보가 어떻게 사용자에게 표현되는가에 따라 만족도의 결과요인이 될 수 있다.

상호작용성을 지원하는 응집성 있는 정보표현을 위한 방법 및 도구 지원에 관련되는 정보구성 영역으로 사용자간의 상호작용, 정보검색의 용이성 등을 평가한다.

3.2.4 디자인

전달되는 콘텐츠의 시각적인 전달효과에 따라 만족도가 높은 정보지원시스템 모델을 유도할 수 있다. 사용자의 경험수준을 고려한 사용자 인터페이스의 이용도특성을 평가할 수 있는 자료의 가시화(Visualization), 일관성 있는 색의 사용, 통일성 등은 성공적인 고객지원시스템 모델의 중요한 평가요소가 된다.

3.2.5 만족도

전달되어진 콘텐츠에 대한 사용자들의 실력향상, 콘텐츠에 대한 만족도, 차후 재 방문 동기 부여 등을 평가한다.

영역	항목	가중치		
		1년이하	1년이상	3년이상
환경	속도	.85	.8	.8
	정확성	.8	.85	.9
콘텐츠	전달력	.8	.85	.85
	제공범위	.85	.8	.8
구성	상호작용	.9	.8	.7
	검색	.85	.8	.7
디자인	가시화	.85	.8	.8
	일관성	.8	.85	.8
만족도	콘텐츠만족도	.85	.85	.8
	재 방문	.8	.75	.7

표 2 고객지원시스템의 영역별 평가항목의 가중치

지능형 고객정보시스템에 대한 사용자의 만족도 평가를 위해 평가항목간의 가중치는 전문가들의 평가 영역 및 기준에 의견을 균형 있게 반영하여 설정하고 평가결과에 대한 신뢰도를 높였다.

3.3 가중치에 대한 퍼지값

각 항목에 대해서 가중치 지성에 있어서 여러

전문가의 의견이 다르게 부여될 수 있다. 가중치 설정은 전문가들이 견해에 따라서 주관적일 수 있지만 그 주관적인 부분을 최소화하여 객관적으로 평가하는 방법이 필요하다.

$$U = \{W_{i1}, W_{i2}, W_{i3}, \dots; W_{in}\}$$

여기서, $W_{i1}, W_{i2}, W_{i3}, \dots; W_{in}$ 는 i 번째 평가항목에 대한 각 전문가들의 퍼지수 1, 2, ..., n 의 소속구간을 나타내고 있다.

$$W_{ia} = \min\{W_{i1}, W_{i2}, \dots; W_{in}\}$$

$$W_{ib} = \max\{W_{i1}, W_{i2}, \dots; W_{in}\}$$

W_{ia} 는 위에서 정의한 것처럼 i 번째 평가항목에 대한 가중치의 퍼지수 1, 2, 3, ..., n 중에서 소속함수의 최소치를 나타내며 W_{ib} 는 최대치를 나타낸다.

따라서 i 번째 평가항목의 전체 가중치들의 집합 U 에서 소속함수의 최소치와 최대치에 해당하는 W_{ia} 와 W_{ib} 를 제외한 원소들에 대한 값의 합에서 대상 전문가들의 수로 나눈 i 번째 평가항목의 가중치 값은 다음과 같이 정의한다.

$$W_i = \frac{\sum_{j=2}^{n-1} (w_{i(j)})}{n-2}$$

(n : 전문가들의 수)

3.4 퍼지추론을 이용한 시스템평가

고객지원시스템에 대한 만족도 평가항목중 콘텐츠 만족도에 대한 견해를 멤버십 함수로 구축하고 각 항목에 대한 언어적 소속도를 그림2 와 그림3 에 나타냈다.

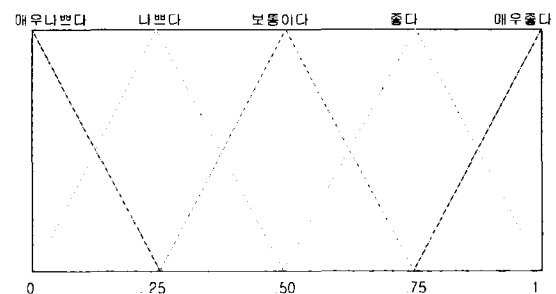


그림 2 콘텐츠만족도 평가항목속성에 사용되는 언어변수와 멤버십함수

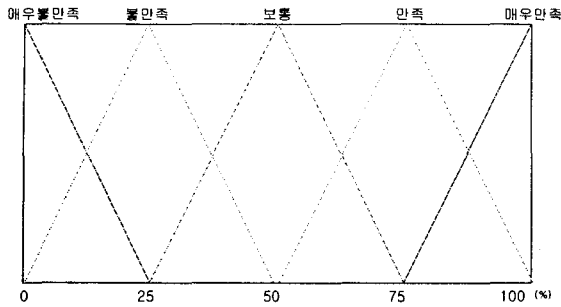


그림 3 만족도 평가에 사용되는 언어변수와 멤버십함수

시스템평가에 대한 퍼지추론은 각 평가규칙에 따라 추론의 합성(Composition)규칙을 이용하여 평가항목에 대한 만족도에 관계를 유추해 나갈 수 있다. 추론 방법에는 여러 가지가 있지만 본 논문에서는 언어적인 규칙과 Max-Min추론 법에 의해 평가 값을 추출하였다. 또한 각 항목의 중요도와 레벨에 따른 중요도가 다르다는 것을 적용하기 위해서 가중치를 각 항목에 적용하였다.

$$\mu_{X(x)} = \mu_{i(x)} \wedge W_i \quad (1)$$

(x: 항목, W_i : 각 항목의 가중치)

$$\begin{aligned} \mu_{R_i}(e, c, o, d, s) \\ = \text{Min}(\mu_E(e) \wedge W_1, \mu_C(c) \wedge W_2, \\ \mu_O(o) \wedge W_3, \mu_D(d) \wedge W_4, \\ \mu_S(s) \wedge W_5) \end{aligned} \quad (2)$$

$$\mu_{R_i}(y_i) = \text{Max-Min}(\mu_E(e') \wedge W_1, \dots, \mu_S(s') \wedge W_5) \quad (3)$$

규칙이 n 개 있고 이 규칙으로부터 추출하여 결과 값을 구하면 식(4)와 같다.

$$\mu_{R_i}(y_i) = \mu_{R_1}(y_1) \cup \mu_{R_2}(y_2) \cup \dots \cup \mu_{R_n}(y_n) \quad (4)$$

퍼지규칙들로부터 추론된 최종적인 결론 값은 결정적인 값이 아니므로 결과 값을 비퍼지화(Defuzzifier)과정을 통해서 값을 추출할 수 있다.

$$y = \frac{\sum y_i \mu_{R_i}(y_i)}{\sum \mu_{R_i}(y_i)} \quad (5)$$

여기서 y_i 는 구간 값이고 $\mu_{R_i}(y_i)$ 는 소속함수 값이다. 결국, 만족도 평가에 해당하는 언어적 값으로 입력된다.

4. 결론

인터넷 사용자의 확산과 함께 고객의 요구사항이 고려된 만족도를 향상시킬 수 있는 웹기반의 지능형 맞춤형고객지원시스템 모델을 제안하였다.

신뢰성 있는 시스템구축과 향상된 정보를 갖춘 맞춤형 고객지원시스템의 사용자들을 위해서 효과적인 커뮤니케이션의 요소로 활용될 수 있으며, 고객지원 시스템 구축 시 체크리스트로 활용되어 효율적인 정보서비스 개발을 가능하게 할 것으로 본다.

따라서 콘텐츠만족도 평가를 통해 고객의 의사가 반영된 고객중심의 지원시스템 제안으로 고객관리 및 서비스지원 부문에 널리 활용될 수 있을 것이다.

5. 참고문헌

- [1] 이창열, "교육사이트 평가 모형 개발에 관한 연구", 국민대학교 대학원 석사학위논문, 2001.
- [2] 백승복, 손영선, "손가락 이동에 의해 선택된 영역의 인쇄체 한글 영상 문서화", 한국퍼지 및 지능시스템학회 논문지, Vol 12, No. 2, pp.51-54, 2002. 5.
- [3] 이경진, 이가은, "인터넷 기반 고객 관계 관리의 비즈니스 모델과 프로세스 모델에 관한연구", 정보과학회지 제18권 제 11호, pp.12-21, 2000. 11.
- [4] 박건태, "웹 행동 기반의 e-고객 정보 모델링 및 활용 방안에 관한 연구", 경희대 대학원 석사학위논문, 2002.
- [5] Ian Sommerville, "Software Engineering 6th Edition", Addison-Wesley, 2001.
- [6] Gangadharbatla, Harshavardhan S, "A social exchange theory approach to Web-based data collection as a part of CRM effort", MICHIGAN STATE UNIVERSITY MA, 2002.
- [7] Li Kam Wa, Peter, "The critical success factors of customer relationship management (CRM) technological initiatives", CONCORDIA UNIVERSITY(CANADA) MSc, 2002.