

지식기반형 이미지 DBMS의 기능적 구성에 관한 고찰

A structural analyzation of knowledge-based Image DataBase System.

이종호, 홍석기

우송대학교 컴퓨터디자인학부

서울산업대학교 산업디자인학과

Jong-Ho Lee, Sukki Hong

School of Computer Design, Woosong Univ.

Dept. of Industrial Design, Seoul National Univ. of Technology

● **Keywords:** design. Knowledge-based system, Image DB, Interaction

1. 서론

디자인 프로세스상에 이미지를 중심으로하는 시각언어를 통한 디자인 컨셉 커뮤니케이션은 이미 여러 디자인분야에서 여러 가지 방향으로 진행되고 있다(스타일 스케치보드, 이미지 맵, 컬러 맵, 캐탈로그 리뷰 등). 그러나 대부분의 경우, 디자인 리서치에 사용되어진 이미지들은 리서치 이후 저장되지 않고 폐기되어지기 때문에, 새로운 디자인 작업에서 재활용되어지지 못하는 프로세스상의 단점을 가지고 있다. 이미지 데이터는 보관하고 관리하기 힘든 면 때문에 저장 및 관리의 필요성을 절감하면서도 실질적으로 재활용되지 못하고 있는 점을 발견할 수 있다. 디자인 컨셉도출에 국제 경쟁력을 키우기 위해서는 컨셉도출에 걸리는 시간과 예산을 줄이는 것이 필요한 이 때, 이미지 데이터의 저장 및 관리를 효율적으로 운용할 수 있는 시스템 개발의 필요성은 점차로 강조되고 있는 시점이다.

따라서 본 연구의 목적은 다음과 같다.

1. 자동차, 패션, 가전 제품군의 시대적, 아이템별 Raw 데이터를 표준화된 형식의 이미지 데이터베이스를 구축함을 그 목적으로 한다.
2. 디스플레이 형식은 감성어휘에 접근으로 분류체계를 통합 화시킴을 그 목적으로 한다.
3. 사용자의 참여를 단순 명료한 몇 몇개의 속성으로 재구성하여 새로운 지식 기반데이터를 제공하는 시스템 개발을 그 목적으로 한다.

2. 본론

디자인 이미지 데이터 베이스 매니지먼트시스템은 이미지 데이터를 생성하고, 저장하며, 사용자에게 의미 있는 정보를 효율적으로 제공하는 프로그램의 집합을 말한다. 따라서 지식기반형 이미지 데이터 베이스 매니지먼트시스템은 크게 4개의 모듈로 구성되는 데, 첫번째, 이미지 데이터베이스 생성 모듈, 두 번째, 이미지 데이터 디스플레이 모듈, 세 번째, 사용자 참여 모듈, 그리고 마지막으로 지식 저장 및 가공 모듈로 구성된다. 전체적인 구조는 다음 그림과 같다. (그림 1 참조)

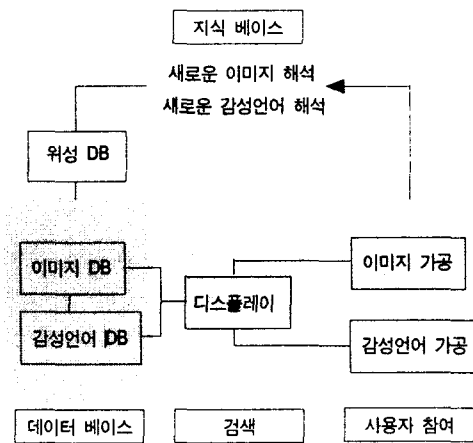


그림1. 지식기반 이미지 DBMS 구성도

2-1. 이미지 데이터베이스 생성 모듈

이미지도 또한 기호의 일종이므로, 그 해석의 문제에 있어서 항상 기표-기어의 문제에 봉착하게 된다. 즉, 한 이미지에 대한 해석은 그 이미지를 보는 사람의 주관, 또는 그 이미지가 사용되는 환경에 따라서 달라질 수 있기 때문이다. 따라서 이미지 데이터를 컴퓨터에 저장시키기 위해서는 이미지를 저장하는 것 뿐만이 아닌 이미지에 대한 사람들의 언어적 해석요소들을 같이 저장하는 것이 필요하다.

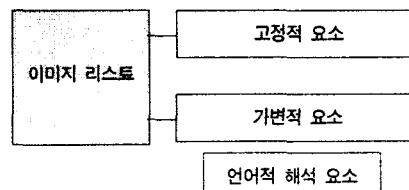


그림2. 이미지 데이터 베이스 형식

일차적으로 이미지에 대한 언어적 해석은 고정적 요소와 가변적 요소로 나눌 수 있다. 고정적 요소는 시간이 지나도 변하지 않는 그 이미지에 대한 정보로 예를 들어 자동차 이미지인 경우, 생산년도, 제조회사, 차종 등이 될 것이다. 가변적 요소는 시간이 지남에 따라 그 이미지에 대한 해석이 변할 수 있는 요소로 언어적으로 표현될 수 있는 것으로는 그 이미지에 대한 감성형용사가 될 것이다. 고정적 요소는 그 분야의 전문가가 아니더라도 입력할 수 있다. 그러나 그 이미지에 대한 감성형용사의 입력은 그 분야의 전문 디자이너들을 중심으로 데이터가 입력되게 된다.

2-2. 이미지 데이터 디스플레이 모듈

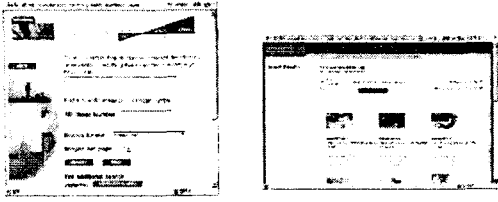


그림3. 단순 이미지 검색 형식 <ImageBank, PhotoBank>

이미지를 검색하기 위한 이미지 검색 모듈로는 이미지의 고정적 요소를 검색할 수 있는 단순 언어 검색 모듈과 이미지의 가변적 요소를 검색할 수 있는 감성 형용사 축에서 검색할 수 있는 형용사 검색 모듈로 나눌 수 있다. 단순 언어 검색 모듈은 1850년대에 생산된 자동차에 대하여 모든 이미지를 검색할 수 있다. 형용사 검색 모듈은 사용자가 입력한 형용사에 의해 그 감성형용사와 관련 있는 이미지를 검색할 수 있게 된다. 또한 감성형용사 축 위에서 이미지를 검색할 수 있기 때문에 그 주변 감성형용사와 관련된 이미지도 또한 같이 검색할 수 있게된다.

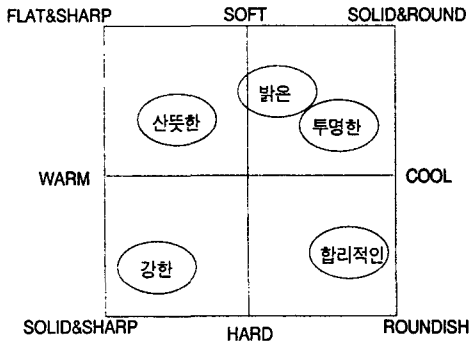


그림4. 감성형용사를 이용한 이미지 검색 형식 <CMS: 일본색채디자인연구소>

2-3. 사용자 참여 모듈

지식기반이라 함은 사용자의 참여를 통해서 새로운 지식(프로젝트에 사용된 지식)이 기존의 데이터 베이스에 입력되어 새롭게 데이터베이스가 구성되는 것을 의미한다. 새롭게 사용자의 참여에 의하여 구성되는 데이터베이스는 기존의 데이터베이스와 연결되어 항상 새롭게 업데이트 되는 시스템을 구성한다.

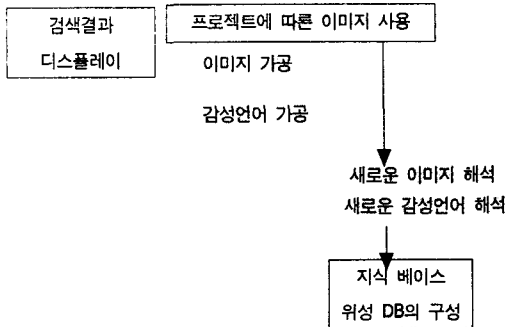


그림5. 사용자 참여에 의한 프로젝트에 사용된 지식의 저장 과정

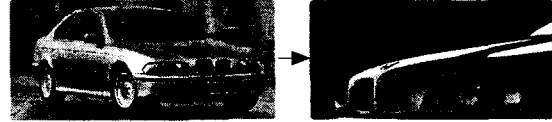


그림6. 사용자에게 의한 이미지 가공 모듈 (ZOOM)

프로젝트에 따른 사용자 참여는 이미지 가공과 감성 언어 가공 모듈로 구성되는 데, 사용자는 이미지 데이터베이스에서 제공된 이미지에 대한 감성 형용사군에서 프로젝트에 적합한 감성언어를 선택하여 사용하게 되는 데, 이는 후에 지식베이스에 저장되어 기존의 이미지 데이터베이스에 영향을 주게된다. 또한 프로젝트 디렉터는 이미지 데이터베이스에서 선택된 이미지의 특정 부분을 가공하여 사용할 수 있게 되는 데, 이는 디자이너가 이미지의 특정부분에 관심을 가지고 활용하였음을 말해주는 것이므로, 이 또한 지식베이스에 기록되게 된다.

2-4. 지식 저장 및 가공 모듈

사용자에 의해 저장된 감성형용사와 이미지 가공의 특성은 기존의 이미지 DB 에 연결되어 지식형으로 성장하게 된다. 이 지식형 위성 DB 는 직접적으로 기존 이미지 DB에 연결될 수 없으므로, 지식형 엔진을 따로 두어 기존의 이미지 DB에 연결되게 된다. 쌓여진 지식베이스 위성 DB 는 따라서 기존의 이미지 DB 에 영향을 주어 새로운 관점에서 이미지 DB를 디스플레이 되게 한다.

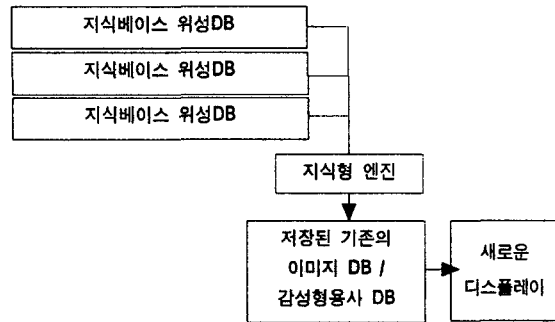


그림6. 지식베이스 위성DB와 기존의 이미지 DB 연결 과정

3. 결론

본 연구를 통하여 개발된 지식기반형 이미지 DBMS를 활용하여 자동차, 가전, 패션분야를 중심으로 이미지 DB가 일차 구축될 예정이다. 위 분야들은 디자인 분야의 전반적인 경향을 주도하는 분야로써, 이미지 데이터베이스는 타 디자인 분야의 디자인 과정의 개선에 기여할 것으로 기대된다.

또한 본 시스템에서 제공될 지식 기반형 지식 위성 DB는 웹을 통하여 많은 디자이너들에게 공유될 예정이므로, 프로젝트의 프로세스 개선에도 많은 기여를 할 것으로 기대된다.