

# 다목적 시각 언어 시스템을 이용한 원스텝 모바일 쇼핑

김영종<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>혜전대학 디지털서비스과

## The One-step Mobile Shopping using Multipurpose Visual Language System

Young-Jong Kim<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Digital Service, Hyejeon College

**요약** 본 논문에서는 다목적 시각 언어 시스템을 이용한 원스텝 모바일 쇼핑 시스템을 설계하였다. 다목적 시각 언어 시스템은 점자에 그 기반을 두고 있으며, 이를 정방형 색상표로 나열하여 시각화시킴으로써, 사용의 편리성과 기본적인 개인 정보의 암호화를 동시에 이룰 수 있으며, 주고받는 정보의 양이 극히 미비하여 보다 빠른 시간에 통신이 가능한 이점도 가지고 있다. 설계된 원스텝 쇼핑 시스템은 이러한 다목적 시각 언어와 국내 성인의 대부분이 보유하고 있는 핸드폰을 접목시켜 이를 쇼핑에 적용시킨 것이다. 사용자는 TV나 PC 모니터, 인쇄물 등에 나타난 코드를 핸드폰의 카메라로 촬영한 후, 내장시킨 프로그램을 이용하여 접속 버튼을 누름으로써 원하는 쇼핑을 한 번에 끝낼 수 있도록 설계된 본 시스템을 이용하면 보다 빠르고 편하며 안전하게 원하는 상품을 구매할 수 있을 것이다.

**Abstract** In this paper designed One-Step mobile shopping system using Multipurpose Visual Language System(MVLS). MVLS is based on braille system, and list this to a square color box. This is can accomplish convenience of use and encipherment of fundamental personal information. Also, this system has advantage to fast communication speed because that has little size packets. Planed system does and fit this in shopping to graft together mobile-phone that the such MVLS and most of internal adult are possessing. User can more fast finish shopping just photographing and press the button that show on TV or PC monitor and printed materials etc. by camera of mobile phone.

**Key Words** : One-Step Mobile Shopping

### 1. 서론

인터넷과 핸드폰 및 휴대용 기기의 발달은 현대인들에게 편리하고도 다양한 서비스를 받을 수 있는 환경을 제공하고 있다. 사용자들도 이에 부응하여 보다 다양하면서도 손쉽게 원하는 정보에 접근하여 그 결과를 얻을 수 있는 환경을 요구하고 있다.

또한, 최근 인터넷 온라인 쇼핑이나 TV 홈쇼핑을 통해 이루어지는 이른바 사이버쇼핑의 규모는 가히 폭발적으로 증가하여 통계청의 자료에 의하여 표 1과 그림 1에 나타난 바와 같이 2001년 3조 3천여억원 규모에서 2008년 18조 1천여억원대로 늘어났으며, 이러한 증가세는 더욱 가속화 되고 있다.[1]

[표 1] 전자상거래 및 사이버쇼핑 동향, 통계청  
(단위 : 십억원)

연도	취급상품범위별		운영형태별		거래액
	전문몰	종합몰	온라인몰	온오프 병행몰	
2001	1,087	2,260	1,391	1,956	3,347
2002	1,641	4,389	1,974	4,056	6,030
2003	1,947	5,108	2,401	4,654	7,055
2004	2,147	5,621	3,825	3,943	7,768
2005	3,261	7,415	5,913	4,762	10,676
2006	3,889	9,571	8,285	5,174	13,460
2007	4,644	11,122	10,007	5,788	15,766
2008	5,181	12,964	12,061	6,084	18,146

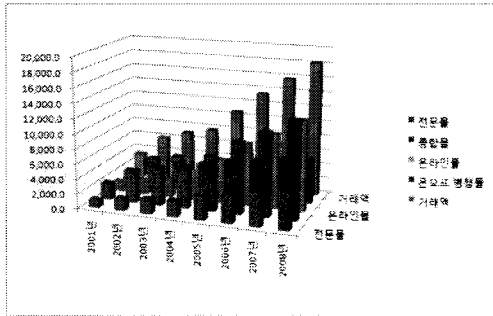
\*교신저자 : 김영종(kkasi@hj.ac.kr)

접수일 09년 03월 31일

수정일 09년 04월 20일

재확정일 09년 04월 22일

이러한 경향은 특정 계층이나 성별, 연령에 상관없이 국민의 대부분이 직·간접적으로 보다 많은 온라인 쇼핑을 경험하게 되고, 특히 컴퓨터나 인터넷에 취약한 노년층조차도 구매자에 포함되므로 현재 이루어지고 있는 쇼핑 형태보다 간편하면서도 안전한 방법이 요구되어 지고 있다.



[그림 1] 전자상거래 및 사이버쇼핑 동향

현재, 이러한 새로운 구매 방법이나 형태, 특성 등에 대한 다양한 연구 또한 활발히 이루어지고 있으며, 핸드폰 등 휴대기기를 활용하여 다양한 형태의 접근 방법이나 분석도 제시되고 있다.[2-6]

따라서, 본 논문에서는 점자에 기반 한 다목적 시각 언어 시스템[7]을 활용한 한 방법으로 칼라코드를 중심으로 한 원스텝 모바일 쇼핑 시스템을 설계, 제안하였다.

## 2. 다목적 시각 언어 시스템

다목적 시각 언어 시스템은 시각 장애우들이 사용하고 있는 점자에 그 기반을 두고 있다. 점자는 일반인들이 접근하기에는 상당한 애로 사항을 가지고 있으며, 이를 실생활에 응용하기도 쉽지 않은 것이 사실이다.

따라서, 이 시스템은 일반인들도 사용하기 쉽고 간단한 형태의 암호화도 가능하며, 전산화하기에도 편리한 여러 가지 형태로 코드화가 가능하다.

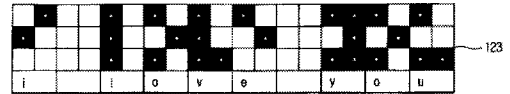
물론, 현재도 널리 사용되어 지고 있는 바코드나 기타 다른 형태의 코드들과 유사한 점을 가지고는 있지만, 기존의 코드들에 비하여 보다 구현하기 쉽고, 특히 그 활용도가 높다고 할 수 있다.

### 2.1 시각 언어 시스템

이 시스템은 격자 형태로 구성되며, 하나의 격자 안에는 문자나 숫자, 도형, 색상 등으로 값을 표현하여 전체

문장이나 단어를 표현하게 된다.

예를 들어, 시각 언어로 "I Love You"라는 단어를 표현하자고 하면, 그림 2와 같이 나타낼 수 있다.



[그림 2] 시각 언어 표현의 예

### 2.2 칼라 코드의 색상 제한

시각 언어 시스템으로 표현할 수 있는 방법은 상당히 다양하지만 본 논문에서는 색상을 이용하여 이를 표현하였다.

그 이유는 원스텝 모바일 쇼핑 시스템을 이루기 위해서는 사용자가 원하는 정보를 표시하는 매개체로 주로 TV 방송을 활용하기 때문에 일반적인 숫자나 문자가 화면의 일부분에 나오는 것 보다는 가독성이나 표현성 등에서 월등하다고 판단되어서 이다.

다목적 시각 언어에 색상 정보를 적용시키기 위해서는 첫째, 사람이 실제 판별할 수 있는 색상의 수, 둘째, CRT, PDP, LCD, 프로젝션 등 여러 디스플레이 형태를 가지고 있는 현 시점의 TV 수상기에서의 색상 표현 능력, 셋째, 핸드폰에 탑재되어 있는 카메라의 해상도와 같은 항목을 고려하여 색상의 수를 제한하여야 한다.

### 2.3 칼라 코드

위와 같은 제약 조건을 충족하면서도 원하는 정보를 전달하기 위해서 전체 색상의 수는 32가지로 정하였다.

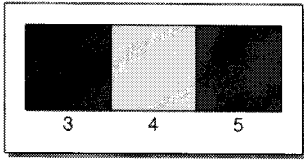
이 중, 흰색과 검정색은 각각 시작과 끝을 표시하는 동시에 코드 값 자체도 표현할 수 있도록 배치하였으며, 나머지 30가지의 색상은 사람의 눈 보다는 카메라가 인식하기 쉬운 값으로 정하였다.

이는 실제 사람이 색상을 보고서 값을 판단하기 보다는 핸드폰에 장착된 카메라에 의해 프로그램이 자동으로 코드를 인식하게 하기 위함이다.

표 2에 표시한 각 색상에 대한 칼라 코드 배치에 따라 실제 칼라 코드를 구성하면 그림 3과 같이 표현할 수 있다.

[표 2] 칼라 코드 정의

코드번호	색상명	코드 의미
0xFF	black	제어 코드(마지막)
0x00	white	제어 코드(시작, 보정)
0x01		실제 코드
⋮	⋮	
0x1E		



[그림 3] 칼라 코드의 예

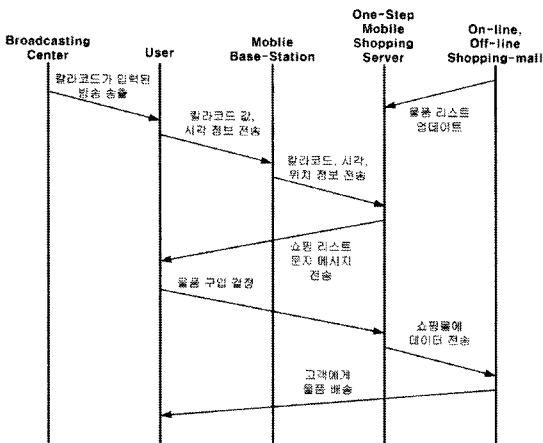
칼라 코드의 밑에 '3 4 5'라고 표시된 숫자들은 해당 색상에 대한 코드 값이며, 각각의 값은 공중파, 홈쇼핑, DMB 등과 같은 방송 매체 분류와 일련번호 등으로 이루어진다.

이 코드 값을 실제 방송 화면상에 같이 표현하면 핸드폰 카메라에서 미처 인식하지 못한 코드 부분을 사용자가 핸드폰의 키패드로 직접 입력하도록 하여 보다 완벽한 시스템이 이루어질 수 있도록 한 것이다.

### 3. 원스텝 모바일 쇼핑 시스템

#### 3.1 프로토콜

다목적 시각 언어 시스템에 색상 정보를 적용한 칼라 코드를 기반으로 설계한 원스텝 모바일 쇼핑 시스템의 대략적인 프로토콜은 그림 4에 나타난 것과 같이 5개의 노드로 이루어진다.



[그림 4] 원스텝 모바일 쇼핑 시스템에 대한 전체 프로토콜

먼저, 사용자에게 정보를 전달하기 위해 방송 화면의 일부분에 칼라코드를 적용한 화면을 방송해야 하는데, 일반적인 방송화면을 고려한다면 화면의 오른쪽 윗부분이 가장 수월할 것이다.

물론, 그 위치는 공중파, 케이블, 홈쇼핑, DMB 등의

방송 형태에 따라 다소 달라질 수도 있을 것이다.

#### 3.1.1 방송국 노드

방송국에서는 그림 5에 나타난 프로토콜에 따라, 사전에 칼라 코드를 병행하여 방송할 프로그램에 대한 일정을 확인하여 방송 전파를 전송하게 되는데, 만일, 굳이 코드를 집어넣을 필요가 없는 방송이라면 칼라 코드 부분을 제외하고 일반적인 경우처럼 방송을 내보내면 된다.

#### 3.1.2 사용자 노드

사용자는 일반적인 TV 화면을 시청하다가 해당 방송에 나타난 물건을 구매하고 싶다는 판단이 서면 그림 6과 같이 핸드폰에 탑재된 칼라 코드 프로그램을 구동하여 촬영을 한다.

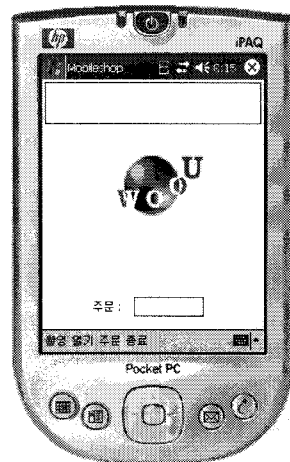
```

Broadcasting Center Node

if(CRC_ON) {
    칼라 코드가 삽입된 방송 송출;
}
else {
    일반 방송 송출;
}

* CRC_ON    칼라코드 포함
    
```

[그림 5] 방송국 노드에 대한 프로토콜



[그림 6] PDA폰에 적용한 프로그램 예

이후, 해당 정보는 핸드폰의 현재 시간 정보를 포함하여 이동통신 기지국을 거쳐 원스텝 모바일 쇼핑 서버로 전달된다.

이 때, 시간 정보는 같은 방송 프로그램상의 칼라 코드가 전달되더라도, 시간에 따라 드라마 주인공이 입고 있는 옷이나 주변의 가구가 화면상에 틀리게 나타내어지므로, 비교적 짧은 코드로도 보다 다양한 상품에 대한 선택을 할 수 있게 함과 동시에 정확한 사용자의 선택을 도와주게 되는 가장 중요한 요소로서 작용한다.

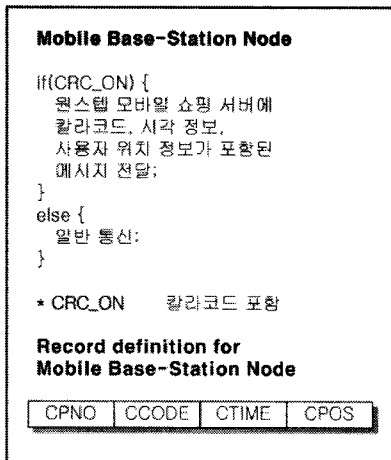
메시지를 전달받은 서버는 데이터베이스에 업데이트 되어 있는 쇼핑 리스트를 참조하여 사용자에게 해당 상품 품목들을 핸드폰을 통하여 보여주게 된다.

핸드폰 화면에 상품 리스트가 나타나면 사용자는 원하는 상품을 선택하여 모든 구매를 마치게 된다.

### 3.1.3 이동통신 기지국 노드

이동통신 기지국은 일반적인 통신 서비스를 수행하다가, 칼라코드가 포함되어 있는 메시지가 전달되었을 경우, 원스텝 모바일 쇼핑 서버에 사용자의 핸드폰 번호, 칼라 코드, 현재 시각, 사용자 위치 등의 정보를 전달하고 다시 일반적인 상태로 되돌아간다.

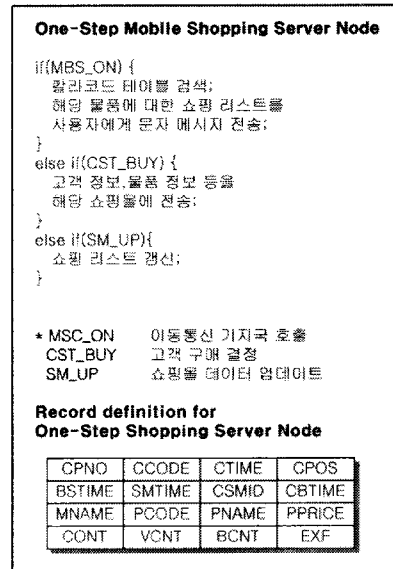
그림 7에 이동통신 기지국 노드에 대한 프로토콜을 나타내었다.



[그림 7] 이동통신 기지국 노드에 대한 프로토콜

### 3.1.4 원스텝 모바일 쇼핑 서버 노드

서버 노드에서는 그림 8에 나타난 프로토콜에 따라 이동통신 기지국으로부터의 호출이 발생할 경우, 전달 받은 칼라 코드와 시각 정보를 바탕으로 데이터베이스를 검색하여 해당 물품에 대한 쇼핑 리스트를 사용자의 핸드폰에 전달한다.



[그림 8] 서버 노드에 대한 프로토콜

이후, 사용자로부터 구매 결정이 내려지게 되면, 핸드폰 번호를 기반으로 해당 쇼핑물에 미리 등록되어 있는 사용자 ID, 핸드폰 번호, 최초 요청 시각, 사용자 위치, 상품 코드 등을 전송하게 된다.

사용자의 위치는 차후 배송되어 질 상품의 배송지를 사용자가 핸드폰을 가지고 있는 위치 또는 미리 등록된 배송지 중에서 선택할 수 있도록 배려하기 위한 것이다.

또한, 원스텝 모바일 쇼핑 서버는 상대적으로 트래픽 발생이 적거나 약속된 일정 시간에 쇼핑물 서버로부터 새로운 쇼핑 리스트를 전달받아 업데이트를 실시한다.

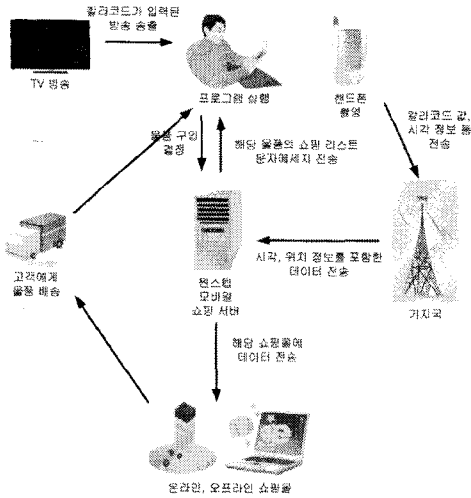
[표 3] 레코드 필드 정의

필드명	필드 내용
CPNO	사용자 핸드폰 번호
CCODE	칼라 코드
CTIME	사용자 최초 요청 시각
CPOS	사용자 위치
BSTIME	기지국 전송 시각
SMTIME	쇼핑물 전송 시각
CSMID	사용자 쇼핑물 ID
CBTIME	사용자 구매 요청 시각
MNAME	매체명
PCODE	상품코드
PNAME	상품명
PPRICE	상품가격
CONT	상품 상세정보
VCNT	일일 누적 조회 횟수
BCNT	일일 누적 구매 횟수
EXF	예비 필드

표 3에 나타난 것은 원스텝 모바일 쇼핑 서버 상에 존재하는 데이터베이스 레코드에 대한 필드 값을 의미한다.

### 3.2 시스템 구현 접근

이상과 같은 시스템을 정리하여 도식화하면 그림 9와 같이 표현할 수 있다.

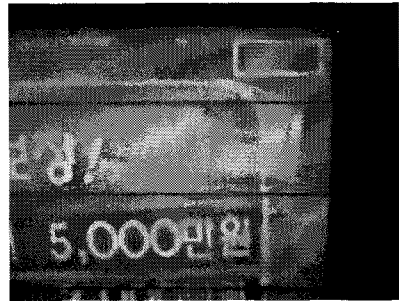


[그림 9] 원스텝 모바일 쇼핑 시스템

또한, 홈쇼핑에 본 시스템을 적용하여 표현하면 그림 10에 표시한 것과 같은데, 실제 사용자는 그림 11과 같이 화면 전체나 칼라 코드 부분, 또는 칼라 코드가 포함된 화면의 일부분을 핸드폰에 탑재된 카메라를 이용하여 촬영하게 된다.



[그림 10] TV 홈쇼핑에 적용한 코드의 예



[그림 11] 실제 TV화면에 대한 핸드폰 촬영 예

## 4. 결론

본 논문에서는 다목적 시각 언어 시스템에 색상 정보를 적용한 칼라 코드를 기반으로 보다 쉽고 빠르면서도 비교적 안전한 원스텝 모바일 쇼핑 시스템을 설계하였다.

이 시스템은 폭발적으로 증가하고 있는 온라인 쇼핑 시장에 보다 쉽게 접근할 수 있고, 단순히 핸드폰에 탑재된 카메라로 코드를 촬영하는 것으로 원하는 쇼핑을 할 수 있다. 따라서, 기존의 휴대용 장치 사용에 익숙하지 않은 노년층을 포함한 대부분 사용자의 접근이 용이한 장점을 가지고 있다.

또한, 기존의 방송 매체나 차후 발전할 형태의 정보 전달 매개체에도 쉽게 적용할 수 있어서, 제품의 판매자, 정보 전달자, 구매자 모두에게 이익이 될 수 있는 시스템이라고 하겠다.

## 참고문헌

- [1] 전자상거래 및 사이버쇼핑 동향, 통계청, <http://ups.kosis.kr/upload/Magazine/NEW/OE/110501.xls>, 2009.
- [2] 전달영, 권주형, 김주완, “점포개성과 기능적 점포이미지가 점포에호도에 미치는 상대적 영향:쇼핑동기의 조절효과”, 한국마케팅관리학회 논문지, 제14권, 제1호, pp.99-127, 2009.
- [3] 이은경, “모바일 패션 쇼핑과 지각된 위험이 지각된 가치와 구매 의도에 미치는 영향에 관한 연구:개인 혁신성과 모바일인터넷 라이프스타일을 중심으로”, 연세대학교, 석사학위 논문, 2007.
- [4] 류근황, “모바일 동영상 광고와 모바일 쇼핑의 통합 비즈니스 모델에 관한 소비자 수용성 연구”, 홍익대학교 광고홍보대학원, 석사학위 논문, 2003.
- [5] 장정아, 최혜옥, 최완식, “모바일 긴급서비스 프로토

콜 연구”, 한국통신학회 논문지, 제31권, 제3B호, pp.224-231, 2006.

[6] 이유리, 박동규, “모바일 헬스 케어를 위한 접근 제어 시스템의 구현”, 한국정보기술학회 논문지, 제4권, 제3호, pp.25-40, 2006.

[7] 정용석, “점자에 기반한 새로운 다목적 시각 언어 시스템”, 대한민국 특허청, 1020010000879, 10월, 2004.

---

**김 영 종(Young-Jong Kim)**

**[정회원]**



- 1994년 2월 : 인하대학교 대학원 전자계산공학과(공학석사)
- 1995년 9월 ~ 현재 : 혜전대학 디지털서비스과 부교수

<관심분야>

정보통신, 정보경영