

# MVLS를 이용한 모바일 쇼핑 시스템

## (The Mobile Shopping System using MVLS)

김 영 종\*

(Young-Jong Kim)

**요 약** 본 논문에서는 MVLS(Multipurpose Visual Language System)를 이용한 모바일 쇼핑 시스템을 설계하였다. 점자에 기반을 두고 있는 MVLS는 정방형 색상표로 나열하여 시각화시킴으로써, 기본적인 개인 정보의 암호화를 피하는 한편, 사용의 편리성도 동시에 이룰 수 있으며, 주고받는 정보의 양이 비교적 극히 미비하여 보다 빠른 시간에 통신이 가능하다. 설계된 모바일 쇼핑 시스템은 MVLS와 핸드폰, 스마트폰, 태블릿PC 등을 접목시켜 쇼핑에 적용시킨 것이다. 사용자는 TV나 PC 모니터, 인쇄물 등에 나타난 코드를 핸드폰 등의 카메라로 촬영한 후, 내장시킨 프로그램을 이용하여 접속 버튼을 누름으로써 원하는 쇼핑을 한 번에 끝낼 수 있어서, 보다 빠르고 편하며 안전하게 원하는 상품을 구매할 수 있을 것이다.

**핵심주제어** : 모바일 쇼핑, 이동통신, MVLS

**Abstract** In this paper planned mobile shopping system using 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. Planned system does and fit this in shopping to graft together mobile-phone, smart-phone and tablet-pc 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** : Mobile shopping, Mobile Communications, MVLS

### 1. 서 론

최근 들어 가히 폭발적으로 증가하고 있는 스마트폰 열풍은 현대인들에게 편리하고도 다양한 서비스를 받을 수 있는 환경을 제공하고 있다. 이러한 환경하에서, 사용자들의 요구는 보다 다양해지고 있으며, 언제 어디서나 원하는 작업을 수행할 수 있기를 원하고 있다.

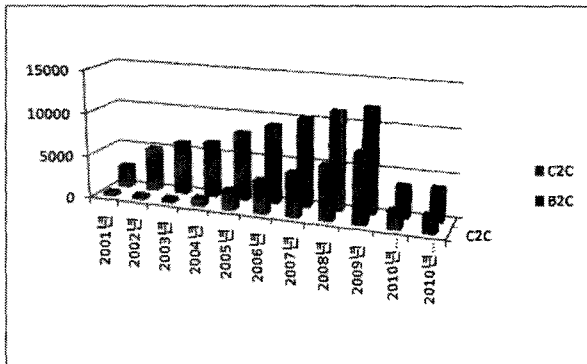
쇼핑의 경우에도, 과거에는 직접 매장에 찾아가서 눈으로 보고 만지며 그 자리에서 구매를 시행하는 이

른바 오프라인 쇼핑이 대세였다. 그러나, 현재는 인터넷 온라인 쇼핑이나 TV 홈쇼핑을 통해 이루어지는 이른바 사이버쇼핑의 규모가 가히 폭발적으로 증가하여 통계청의 자료에 의하면 <표 1>과 <그림 1>에 나타난 바와 같이 기업과 소비자간(B2C)의 전자상거래 거래 규모는 2001년 2조 5천 8백억원에서 2009년에는 12조원, 2010년에는 2/4 분기까지만 약 7조 5천억원대로 늘어났다. 또한, 소비자간(C2C)의 전자상거래 규모도 2001년 4천억원에 불과하던 규모가 2010년 2/4분기에만 2조원대로 증가하였다. 이러한 증가세는 앞으로 더욱 가속화될 전망이다.[1]

\* 혜전대학 디지털서비스과

<표 1> 전자상거래 및 사이버쇼핑 동향, 통계청  
(단위 : 십억원)

연도	B2C	C2C
2001	2,580	418
2002	5,043	427
2003	6,095	442
2004	6,443	888
2005	7,921	2,292
2006	9,132	3,826
2007	10,226	5,032
2008	11,359	6,207
2009	12,045	8,012
2010 1/4	3,653	2,092
2010 2/4	3,804	2,015



<그림 1> 최근 10년간 전자상거래 및 사이버쇼핑 동향

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 쉽고 빠르며 안전한 방법이 요구되어지고 있다.

현재, 이러한 새로운 구매 방법이나 형태, 특성 등에 대한 다양한 연구 또한 활발히 이루어지고 있으며, 핸드폰 등 휴대용 기기를 활용하는 다양한 형태의 접근 방법이나 분석도 제시되고 있다.[2][3][4][5][6]

따라서, 본 논문에서는 점자를 기반으로 둔 MVLS의 칼라코드를 중심으로 한 모바일 쇼핑 시스템을 설계, 제안하였다.[7]

제안한 시스템은 기존 시스템들에 비하여 신속성, 정확성, 편리성, 다양한 활용성 등에서 상당한 장점을 가진다고 할 수 있다.

## 2. Multipurpose Visual Language System

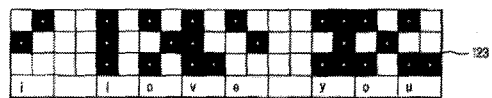
MVLS는 시각 장애우들을 위한 점자에 그 기반을 두고 있다. 점자는 일반인들이 쉽게 접근하기에는 상당히 어려우며, 이를 실생활에 응용하기도 쉽지 않은 것이 사실이다.

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

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

### 2.1 MVLS 시각 언어

MVLS 시각 언어는 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 2>와 같이 나타낼 수 있다.



<그림 2> MVLS 시각 언어 표현

### 2.2 MVLS 칼라 코드

MVLS는 여러 가지 형태로 표현이 가능한데, 본 논문에서는 색상을 이용하여 박스를 나열시키는 칼라 코드 형태를 표현하였다.

이는 모바일 쇼핑 시스템을 구축하기 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.

MVLS에 색상 정보를 적용시키기 위해서는 <표 2>에 나타난 항목을 고려하여 색상의 수를 제한하여야 한다.

<표 2> 칼라 코드 색상의 제한 요인

대상	제한 요인
사람	판별할 수 있는 색상의 수
TV 수상기	색상 표현 능력
모바일 기기	카메라의 해상도

이상과 같은 제약 조건을 충족하면서도 원하는 정보를 전달하기 위해 전체 색상의 수는 <표 3>과 같은 정의에 따라 32가지로 정하였다.

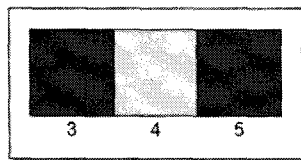
이 중, 흰색과 검정색은 각각 시작과 끝을 표시하는 동시에 코드 값 자체도 표현할 수 있는 컨트롤 및 데이터 코드이며, 나머지 30가지의 색상은 일반 데이터 코드이다.

이것은 실제 사람이 색상을 보고서 값을 판단하기 위함이 아니라, 핸드폰에 장착된 카메라에 의해 프로그램에게 자동으로 코드를 쉽게 인식시키기 위함이다.

<표 3> 색상의 정의

code	color	value
0xFF	black	control(end)
0x00	white	control(start)
0x01	⋮	data
⋮		
⋮		
0x1E		

이러한 정의에 따라 칼라 코드를 구성하여 표현하면 <그림 3>과 같이 나타낼 수 있다.



<그림 3> MVLS 칼라 코드

<그림 3>의 칼라 코드 밑에 표기된 숫자들은 해당 색상에 대한 코드 값이며, 각각의 값은 공중파, 홈쇼핑, DMB 등과 같은 방송 매체 분류와 일련번호 등으로 이루어진다.

이것은 코드 값을 실제 방송 화면상에 같이 표현하면 카메라에서 미처 인식하지 못한 코드 부분을 사용

자가 핸드폰의 키패드로 직접 입력하도록 하여 보다 완벽한 시스템이 이루어질 수 있도록 한 것이다.

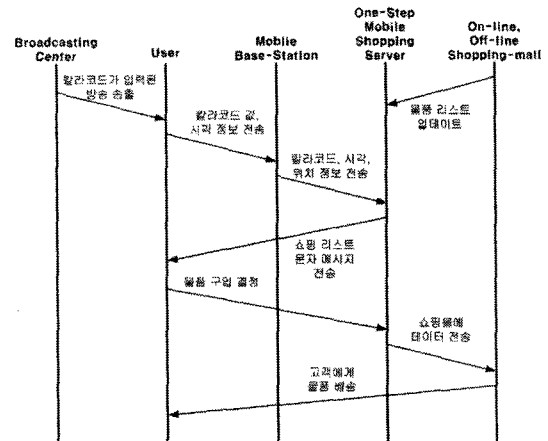
### 3. MVLS 모바일 쇼핑 시스템

사용자에게 정보를 전달하기 위해서는 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 Protocol

MVLS 칼라 코드를 기반으로 설계한 모바일 쇼핑 시스템의 대략적인 프로토콜은 <그림 4>에 나타난 것과 같이 총 5개의 노드로 이루어진다.



<그림 4> MVLS 모바일 쇼핑 시스템 프로토콜

#### 3.1.1 Broadcasting Center node

방송국 노드에서는 <그림 5>의 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 보내면 된다.

```

Broadcasting Center Node

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

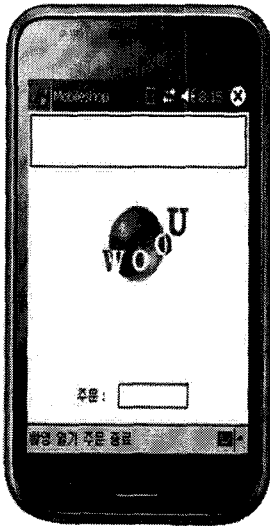
* CRC_ON    칼라코드 포함

```

<그림 5> 방송국 노드 프로토콜

### 3.1.2 User node

시청자는 TV 화면을 시청하는 도중, 해당 방송에 나타난 물건을 구매하고 싶다는 판단이 서면 <그림 6>과 같이 핸드폰에 탑재된 칼라 코드 프로그램을 구동하여 촬영을 한다.



<그림 6> 스마트폰에 탑재된 칼라 코드 프로그램

촬영된 정보는 핸드폰의 현재 시간 정보를 포함하여 이동통신 기지국을 거친 뒤 MVLS 모바일 쇼핑 서버로 전달된다.

포함된 시간 정보는 같은 방송 프로그램 상의 칼라 코드가 전달되더라도, 촬영된 시간에 따라 해당 TV 화면에 나타난 드라마 주인공이 입고 있는 옷, 주변의 가구 등이 틀리게 나타내어지므로, 비교적 짧은 코드

로도 보다 다양한 상품에 대한 선택을 할 수 있게 함과 동시에 정확한 사용자의 선택을 도와주게 되는 가장 중요한 요소로서 작용한다.

이후 MVLS 서버는 데이터베이스에 업데이트 되어 있는 쇼핑 리스트를 참조하여 사용자에게 해당 상품 품목들을 핸드폰을 통해 보여주게 된다.

사용자는 핸드폰 화면에 나타난 상품 리스트를 보고 원하는 상품을 선택하여 모든 구매를 마치게 된다.

### 3.1.3 Mobile Base-Station node

이동통신 기지국은 <그림 7>에 나타낸 프로토콜에 따라, 일반적인 통신 서비스 수행 도중, 칼라코드가 포함되어 있는 메시지가 전달되면, MVLS 모바일 쇼핑 서버에 사용자의 핸드폰 번호, 칼라 코드, 현재 시각, 사용자 위치 등의 정보를 전달하고 다시 일반적인 상태로 되돌아간다.

```

Mobile Base-Station Node

if(CRC_ON) {
    원스텝 모바일 쇼핑 서버에
    칼라코드, 시각 정보,
    사용자 위치 정보가 포함된
    메시지 전달;
}
else {
    일반 통신;
}

* CRC_ON    칼라코드 포함

Record definition for
Mobile Base-Station Node

CPNO | CCODE | CTIME | CPOS

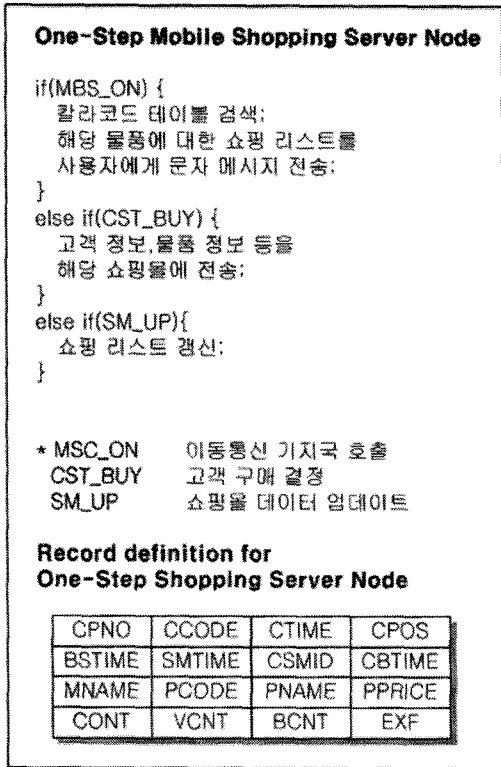
```

<그림 7> 이동통신 기지국 프로토콜

### 3.1.4 Server node

서버 노드는 <그림 8>에 나타낸 프로토콜에 따라 이동통신 기지국으로부터의 호출이 발생할 경우, 전달 받은 칼라 코드와 시각 정보를 바탕으로 데이터베이스를 검색한다.

검색된 상품 리스트는 사용자의 핸드폰에 문자 메시지 등의 형태로 전달된다.



<그림 8> 서버 노드 프로토콜

사용자로부터의 구매 결정이 내려진다면, 핸드폰 번호를 기반으로 해당 쇼핑몰에 미리 등록되어 있는 사용자 ID, 핸드폰 번호, 최초 요청 시각, 사용자 위치, 상품 코드 등을 전송하게 된다.

쇼핑몰에서는 해당 물품에 대한 배송지를 결정할 때, 사용자의 선택이 있을 경우, 사용자의 위치를 참조하여 배송되어 질 상품의 배송지를 사용자의 핸드폰 소재 위치로 정하는데 활용될 수 있다. 물론, 사용자는 일반적인 현행 온라인 쇼핑과 같은 방법으로 자신이 미리 등록한 주소로 배송지를 선택할 수도 있다.

한편, MVLS 모바일 쇼핑 서버는 상대적으로 트래픽 발생이 적은 시간 또는 미리 정해진 일정 시각에 쇼핑몰 서버로부터 새로운 쇼핑 리스트를 전달 받아 업데이트를 실시한다.

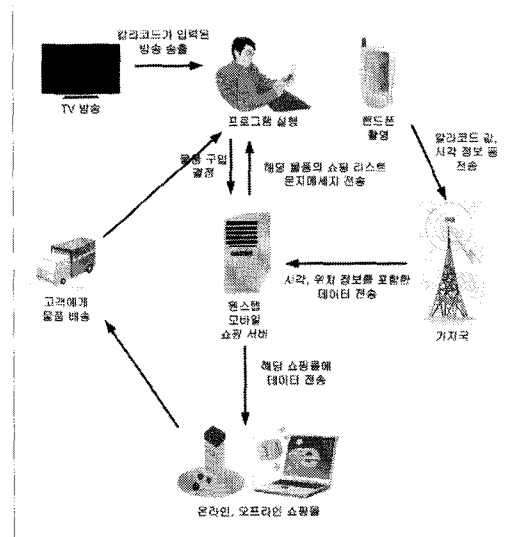
<표 4>는 MVLS 모바일 쇼핑 서버 상에 존재하는 데이터베이스 레코드에 대한 필드 값이다.

<표 4> MVLS 모바일 쇼핑 서버 레코드 필드

field name	field value
CPNO	사용자 핸드폰 번호
CCODE	칼라 코드
CTIME	사용자 최초 요청 시각
CPOS	사용자 위치
BSTIME	기지국 전송 시각
SMTIME	쇼핑몰 전송 시각
CSMID	사용자 쇼핑몰 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

### 3.2 시스템 구현

MVLS 모바일 쇼핑 시스템을 정리하여 도식화하면 <그림 9>와 같이 표현할 수 있다.



<그림 9> MVLS 모바일 쇼핑 시스템

TV 홈쇼핑에 MVLS 모바일 쇼핑 시스템을 적용하여 표현하면 <그림 10>과 같이 나타낼 수 있는데, 실제 사용자는 화면 전체나 칼라 코드 부분, 또는 칼라

코드가 포함된 화면의 일부분을 핸드폰에 탑재된 카메라를 이용하여 촬영하게 된다.



<그림 10> TV 홈쇼핑에 적용된 MVLS 모바일 쇼핑 시스템

#### 4. 결론

본 논문에서는 MVLS 시스템 칼라 코드를 기반으로 보다 쉽고 빠르게 비교적 안전한 MVLS 모바일 쇼핑 시스템을 설계하였다.

제안된 시스템은 폭발적으로 증가하고 있는 전자상거래 및 온라인 쇼핑 시장에 연령이나 성별에 관계없이 누구나 쉽게 접근할 수 있고, 휴대용 기기 사용에 익숙하지 않거나 어려움을 가지고 있는 노년층 및 장애인 등을 포함한 대부분의 사용자에 대한 접근 용이성을 가지고 있다.

그리고, 기존의 아날로그 및 디지털 방송 매체는 물론이고, 차후 발전할 형태의 새로운 정보 전달 매개체에도 쉽게 적용할 수 있다.

이러한 점은 제품의 판매자, 정보 전달자, 구매자 모두에게 이득이 될 수 있는 시스템이라고 하겠다.

#### 참 고 문 헌

[1] 전자상거래 및 사이버쇼핑 동향, 통계청, [http://kosis.kr/ups/ups\\_01List01.jsp?pubcode=OE](http://kosis.kr/ups/ups_01List01.jsp?pubcode=OE),

2010.

[2] 전달영, 권주형, 김주완, “점포개성과 기능적 점포 이미지가 점포애호도에 미치는 상대적 영향:쇼핑 동기의 조절효과,” 한국마케팅관리학회 논문지, 제 14권, 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 프로토콜 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 중 (Young-Jong Kim)

- 정회원
- 1990년 2월 : 인하대학교 전자계산학과 (이학학사)
- 1994년 2월 : 인하대학교 전자계산공학과 (공학석사)
- 1995년 9월 ~ 현재 : 해전대학 디지털서비스과 부교수
- 관심분야 : 무선 네트워크, 이동통신, 전자상거래