

제 3자 테스트에서 M-Commerce 소프트웨어 평가모델 개발 및 GS(Good Software)시험 · 인증 적용사례

이상복, 김선주, 신석규
한국정보통신기술협회 IT시험인증연구소
SW시험인증센터
e-mail : [jangpo, sunjoo, skshin]@tta.or.kr

A Case of GS and Development Evaluation Model for M-Commerce Software in 3th Party Organization

Sang-Bok Lee, Sun-Joo Kim, Seck-Kyoo Shin
Software Quality Evaluation Center, IT Testing & Certification Laboratory
Telecommunications Technology Association

요 약

무선 통신의 발달로 인해 M-Commerce가 활성화 되면서 국내 M-Commerce 소프트웨어 시장이 급격히 증가하고 있는 추세이다. 이에 따라 모바일 상거래에서 사용되는 M-Commerce 소프트웨어의 신뢰성 및 고품질 소프트웨어의 요구가 증대되고 있다. 본 연구에서는 모바일 상거래에서 사용하는 M-Commerce 소프트웨어의 품질 평가 모델을 제안하고, GS시험 · 인증을 통해 M-Commerce 소프트웨어의 품질을 평가 사례를 제시한다.

1. 서론

최근 이동통신 단말기와 모바일 인터넷은 기술 및 시장 측면에서 빠른 속도를 발전하고 있어, 궁극적으로 모바일 인터넷 사용자가 유선인터넷 사용자를 초과할 것으로 예측되고 있다. 모바일 및 PDA와 같은 이동통신 단말기를 이용하여 무선망을 중심으로 상거래를 제공하는 M-Commerce는 개인 컴퓨터 등 고정 단말기를 이용하여 유선망 중심의 기존 전자상거래로 점차 대체함으로써 미래의 전자상거래를 주도할 것으로 보인다. 이에 따라 M-Commerce 소프트웨어에 대한 관심 및 비중이 커짐에 따라 M-Commerce 소프트웨어에 대한 품질이 중요한 이슈로 제기되었고, 무선 인터넷 환경 하에서 활용할 수 있는 M-Commerce 소프트웨어 제품에 대한 품질평가 모델이 필요하게 되었다.

본 연구에서는 M-Commerce 소프트웨어 평가 모델을 기술하고 GS시험 · 인증 적용사례를 기술하였다. 제 2장에서는 M-Commerce에 정의, 특징, 관련 기술 및 표준에 대해 설명하며 제 3-4장에서는 평가 모델을 기술하고, 제 5장에서는 M-Commerce 제품에 대한 GS시험 · 인증 사례를 하였다. 마지막으로 제 6장에서는 개선방향 및 결론을 제시하였다.

2. 관련연구

2.1 GS(Good Software) 시험 · 인증서비스

소프트웨어 산업진흥법 제 13조를 근거로 하여 국산 소프트웨어 품질 향상 및 국내 소프트웨어 산업의 활성화를 지원하기 위한 서비스로서 정보통신부장관 고시를 통하여 2000년 9월 ETRI(한국전자통신연구원)에 제3자 시험 · 인증기관으로 SW시험인증센터를 설립하게 되었으며, 2001년도 TTA(한국정보통신기술협회)로 조직을 이관하여 현재까지 SW시험인증센터에서 시험 · 인증서비스를 제공하고 있다.

2.1.1 GS시험 · 인증서비스 목적

SW시험인증센터에서는 국제 소프트웨어 품질 기준인 ISO/IEC 9126과 ISO/IEC 12119를 바탕으로 한국형 평가모듈을 개발하여 시험 · 인증에 적용하고 있으며 시험 · 인증서비스의 목적은 다음과 같다[1].

- 소프트웨어 시험 · 인증 및 컨설팅 서비스 제공을 통한 소프트웨어 제품의 품질향상 유도 및 중소기업 육성지원
- 우수 소프트웨어 발굴 및 인증서 수여를 통하여 소프트웨어 구매를 촉진함으로써 국내 소프트웨어에 시장의 활성화

2.2 M-Commerce 정의

Durlacher Research에 의하면, M-Commerce는 모바일 커뮤니케이션 네트워크를 통해 수행되는 금전적 가치를 지닌 거래행위를 말한다. 즉, M-Commerce는 일반적으로 무선네트워크를 중심으로 이루어지는 모바일 환경의 전자상거래를 말한다.

	Goods	Services	Information
B2C	Shopping Vending Trading	Gaming, gambling	Paid for information Advertising
B2B	Procurement Trading	Ticketing e-cash Banking Discounts/ loyalty Schemes	

(그림 1) M-Commerce 어플리케이션 구분

2.3 M-Commerce 기술

2.3.1 M-Commerce 관련 기술 유형

무선 인터넷상에서 M-Commerce 서비스를 제공하기 위한 기술로써 크게 단말기, 네트워크, 전송, 어플리케이션 관련 기술로 구분된다[2].

- 가. 단말 기술 : 단말기 관련기술은 브라우저, 운영체제, 입력기술, 동기화 등으로 세분화 된다.
- 나. 네트워크 기술 : 네트워크 운영에 필요한 기술은 2.5세대 이후의 이동통신기술을 의미하며, 일반적으로 차세대 이동통신으로 지칭되는 CDMA-2000 또는 W-CDMA를 지칭하고 있다.
- 다. 전송 기술 : 서로 다른 시스템 간 상호연동을 비롯하여 서비스 추가에 대한 신속성, 유연성을 향상시키는 동시에 네트워크의 전체적인 보수/운영의 효율을 높이는데 목적이 있으면 대표적인 기술은 CAMEL, JAIN 등이 있다.
- 라. 어플리케이션 : 어플리케이션 관련 기술은 보안 기술, 결제 기술 등으로 세분화된다.

2.4 M-Commerce 기술의 표준화

M-Commerce에서 사용되는 표준 기술은 콘텐츠 기술, 전자화폐 및 지불기술, 모바일 미들웨어 기술, 무선인터넷 전송 프로토콜, 무선 인터넷망 기술, 보안 기술, 무선 접속 기술로 나눌 수 있다. <표 1>은 기술 표준 체계를 보여준다.

<표 1> M-Commerce 기술 표준 분류 체계

대분류	중분류	소분류
콘텐츠 기술	데이터표현기술	WMLScript, XML, Javascript
	프로파일 기술	UAPProf(CPI), CC/PP
전자화폐 및 지불 기술	IC카드 기술	접촉식/비접촉식 기술
	전자지불 프로토콜	SET
모바일 미들웨어 기술	암호기술 및 은닉서명기술	PKI, 암호기술
	MP3 관련 기술	플래시카드기술, 오디오 압축기술
	동화상처리 기술	MPEG4
	무선단말 OS 기술	Window CE, PalmOS, EPOS
무선인터넷 전송 프로토콜	세션관리 기술	WSP
	데이터전송 기술	WSP, WTP, WDP
	프로파일 협상 기술	WSP
	데이터 캐시/푸시 기술	Push:OTA, PAP
무선 인터넷망 기술	전송제어 기술	WCMP
	네임/주소 기술	IPv4, IPv6, DNS
	이동성 관리 기술	Mobile IP
보안 기술	QoS 기술	Diffserv, Intserv, RSVP, MPLS
	가입자인증 및 단말인증	AAA
무선 접속 기술	전송보안 기술	WTLS, SSL, IPsec
	듀플렉스 기술	TDD
	다중대역/다중모드 지원기술	SDR

3. M-Commerce 소프트웨어 요구사항

3.1 보안에 대한 요구사항

- 가. M-Commerce상에서 보안에 관한 일반적인 요구사항(신뢰성, 기밀성, 무결성, 부인방지, 접근성 등)을 준수해야 한다.
- 나. 적법한 사용자가 사용할 수 있도록 인증 및 보안서비스가 이루어져야 한다.
- 다. 단말기는 망으로부터 전송되는 정보를 안정적으로 송수신할 수 있어야 한다.

3.2 무선접속에 관한 요구사항

- 가. 네트워크 운용자 및 서비스 제공자는 사용자를 요구사항(사용의 편리함, 보안과 프라이버시, 새로운 서비스와 기능, 기기의 신뢰성)을 만족 시켜야 한다.
- 나. 네트워크 운용자 및 서비스 제공자는 양질의 서비스를 제공해야하고, 보안에 관련해서 철저하게 관리해야 한다.
- 다. 기술적 요구사항(다운로드 처리, 운영모드 확인, 최적 운영모드 유지, 네트워크 처리 등)을 준수해야 한다.

3.3 무선접속 프로토콜에 관한 요구사항

- 가. 표준 프로토콜을 지원해야 한다.
- 나. 가능한 많은 무선 네트워크 프로토콜을 지원해야 한다.

3.4 무선인터넷 망에 관한 요구사항

- 가. WAP에 대한 일반적 요구사항(표준지원, 구조적 레이어 구축, 멀티벤더 지원 등)을 준수해야 한다.
- 나. 이동 지원 프로토콜 및 로밍을 지원해야 한다.

3.5 전자화폐 및 전자지불에 관한 요구사항

- 가. 전자화폐 시스템의 기본적인 요구사항(안전성, 이중사용 방지, 프라이버시, 오프라인 연동 등)을 준수해야 한다.
- 나. 전자화폐 시스템의 부가적인 요구사항(전자수표, 분할성, n회 사용가능성, 양도성 등)을 준수해야 한다.

4. M-Commerce 소프트웨어 품질 평가 항목

M-Commerce 소프트웨어의 다양한 특징과 요구사항을 바탕으로 소프트웨어 품질특성 체계를 기술하였다.

4.1 기능성

- 가. 적합성
 - 기능정보의 제공, 기능구현 완전성, 경계값
- 나. 정확성
 - 기능구현 정확성
- 다. 상호운영성
 - 데이터 교환성(소프트웨어 형식인증정보)
- 라. 보안성

- 접근통제, 이중사용 방지, 상호인증, 프라이버시
- 마. 기능표준 및 인터페이스 표준 준수

4.2 신뢰성

- 가. 성숙성
 - 문제해결 이력, 결함/다운/고장 회피,
- 나. 회복성
 - 오동작 회복, 이용 가능 시간, 복수시간, 준수성

4.3 사용성

- 가. 이해가능성
 - 예비지식 제공, 기능이해, 인터페이스 이해, 도움말 이해, 입출력 데이터 이해, 사용 단순성, 인터페이스 일관성, 내용 일관성, 사용자 안내성
- 나. 학습성
 - 기능학습 용이, 도움말 접근 용이
- 다. 운영성
 - 오류복구 용이, 오류 방지, 메시지 이해용이, 진행상태 파악

4.4 효율성

- 가. 시간 효율성
 - 처리시간, 평균처리
- 나. 자원효율성
 - 메모리 사용, 데이터 전송

4.5 유지보수성

- 가. 분석성
 - 진단 기능 지원, 진단 분류, 문제해결 정보
- 나. 변경성 및 안전성
 - 환경 설정 변경, 유지보수 표준 지원

4.6 이식성

- 가. 적응성
 - 이식 편리, 설치/삭제 가능성
- 나. 대체성 및 공존성
 - 데이터 지속 정보, 공존 기능 정보

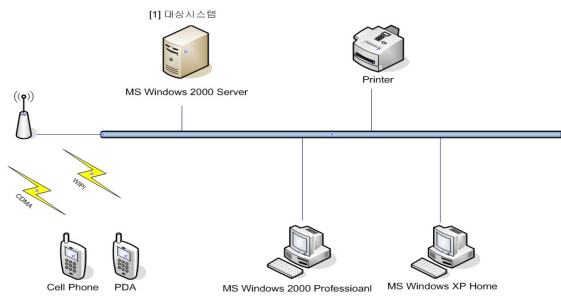
5. M-Commerce 소프트웨어인증사례

5.1 GS시험인증 제품 개요

공연장 및 극장의 좌석을 인터넷 및 현장에서 유/무선으로 예매/결제하는 티켓 판매관리 시스템으로 주요 기능은 아래와 같다.

- 회원관리, 사용자 관리
- 공연/행사관리, 예매관리,
- 판매관리, 발권관리(지불), 현장 발권, 코드관리 등

5.2 시험 환경



(그림 2) 시험환경 구성도

5.3 시험 방법 및 절차

소프트웨어에 대한 평가 방법은 M-Commerce 소프트웨어에 대한 평가항목을 품질특성별로 도출하였고, 각각의 평가항목에 해당하는 테스트 케이스 작성하여 시험을 실행하였다. 시험을 통해서 발견되는 결함에 대해서는 업체에게 결함에 대한 패치 할 수 있는 기회를 제공하였으며, 최종적으로 결함에 대한 패치가 완료되면 확인시험 및 회귀시험을 통해 제품의 품질을 측정하였다.

5.4 시험 테스트 케이스

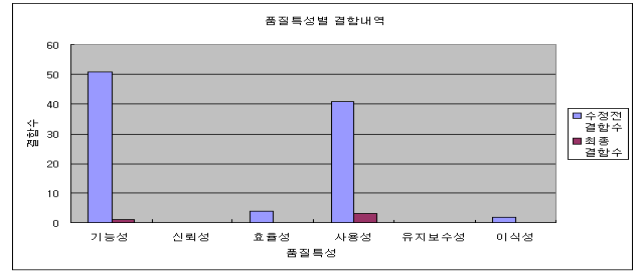
본 제품의 지불기능을 평가하기 위한 간테스트케이스를 아래와 같이 작성하여 시험을 수행하였다.

o 기능성

TC ID	F-01-001	작성자	xxx
Step No	시험내용	결과	비고
1	모바일 단말로 지불시스템에 접속한다	P	
2	해당 콘텐츠를 선택한다	P	
3	금액 5000원을 선택하고 지불버튼을 누른다	P	
4	화면에 지불정보 입력 화면이 출력된다	P	

5.5 시험 결과

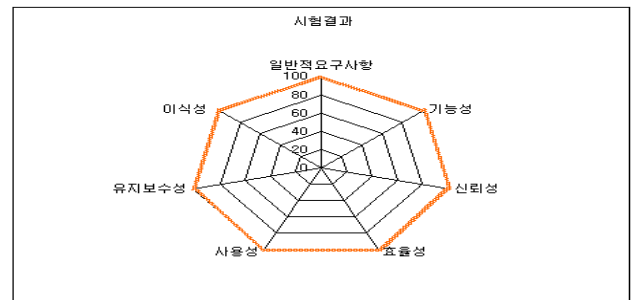
결함 내역을 품질 특성별로 정리하면 기능성 50개, 효율성 5개, 사용성 41개, 이식성 2개의 결함이 발견되었고, 확인시험 및 확인시험이후에는 결함 수준이 낮은 기능성 2개, 사용성 3개의 결함이 최종적으로 남아 있었다. 아래 (그림3)은 품질특성별 결함내역을 보여준다.



(그림 3) 품질 특성별 결함내역

5.6 평가 결과

GS인증 품질결과표에 따라 각 특성별 평가 결과를 정량적으로 측정하면 평가 대상인 일반적인 요구사항 100%, 기능성 98.2%, 신뢰성 100%, 효율성 100%, 사용성 97%, 유지보수성 100%, 이식성 100%로 측정이 가능하고, GS인증 평가 요구사항을 만족시킬 수 있는 점수를 획득하였다.



(그림 4) 품질 특성별 평가 내역

6. 결론

본 논문에서는 M-Commerce 소프트웨어 제품에 대한 품질평가 모델을 도출하였고, 도출한 평가모델을 적용하여 GS시험·인증 사례를 보여준다.

논문에서 제시한 M-Commerce 소프트웨어 품질평가 모델은 아직 미흡한 점이 존재하며 여러 GS시험·인증을 통해 개선작업이 필요하고, 일부 M-Commerce 소프트웨어에만 평가모델 적용이 가능한 단점을 커버 할 수 있는 연구가 향후 진행되어야 한다.

참고문헌

[1] TTA SW시험인증센터 "GS(Good Software) 인증제품 목록집" 2rd
 [1] 양해술, 이하용 "M-Commerce SW 평가 모델 개발에 관한 연구", 2006