

모바일 앱 평가항목에 대한 사례 연구

이공선*, 김재웅*, 신석규*
 *한국정보통신기술협회
 e-mail : {kslee, jwkim, skshin}@tta.or.kr

A Study on Evaluation items for Mobile App

Kong Seon Lee*, Jae Woong Kim*, Seok Kyu Shin
 *Telecommunications Technology Association

요 약

모바일 단말기는 단순한 통화위주의 기기에서 애플리케이션을 실행하는 스마트폰으로 변화하고 있으며, 가입자도 1000 만명을 넘어섰다. 기존의 모바일 단말기가 제조사의 단말기에 탑재한 어플리케이션만을 사용하는 것과는 다르게, 스마트폰에서는 다양한 앱을 사용할 수 있다. 2011 년 애플사가 발표한 iOS 용 앱은 이미 425,000 개 이상이다. 하지만 앱스토어들마다 자체적으로 정의한 리뷰지침이 있지만 일반적으로 적용할 수 있는 품질특성이 정의되지는 않았다. 본 논문에서는 소프트웨어 품질 관련 표준에 기반한 품질특성과 평가항목을 도출한다.

1. 서론

최근 방송통신위원회는 국내 휴대폰 가입자 5 명중 1 명이 스마트폰 사용자로, 가입자수가 1,002 만 명을 기록했으며, 국내 스마트폰 운영체제는 안드로이드(59.8%)와 iOS(26.5%)가 약 87%를 차지하고 있다고 발표했다[1].

이러한 스마트폰의 보급 확산에 따라 기존의 PC 용 소프트웨어와 마찬가지로 스마트폰용 소프트웨어인 앱(APP)도 중요하게 되었다. 또한 사용자가 설치한 앱으로 인해 전체 스마트폰이 치명적인 영향을 받을 수 있다. 스마트폰이 기존 PC 보다 더 사적인 영역에서 활용되기 때문에, 스마트폰 악성코드는 PC 대상의 그것보다 훨씬 더 위협적이다. 개인의 공적, 사적 비밀은 물론 모바일 결제 등 금융시장에 대한 혼란도 예상된다. 또한 기본 기능인 통화조차 할 수 없는 상태가 될 수 있다.

본 논문에서는 소프트웨어 품질과 관련된 국제표준인 ISO/IEC 9126 을 기반으로 하여 스마트폰 앱에 대한 품질특성과 평가항목을 도출하고, 상용제품을 대상으로 시험하였다.

2. 스마트폰 개요

스마트폰은 휴대폰에 컴퓨터 지원기능을 추가한 지능형 휴대폰, 휴대폰 기능에 충실하면서도 PDA 기능, 인터넷 기능, 리모컨 기능 등이 추가되며, 수기방식의 입력장치와 터치스크린 등 보다 사용에 편리한 인터페이스를 갖춘 장비라고 사전에 정의되어 있다[2].

스마트폰의 성능은 이미 PC 와 비슷한 수준까지 도달했으며, 과거의 휴대폰처럼 제조사에서 탑재한 기능만을 사용하는 것이 아니라, 사용자가 다양한 종류

의 소프트웨어인 앱을 자유롭게 설치 또는 제거할 수 있다. 또한 사용자가 스마트폰을 많이 사용하게 되면서, 음성통화나 문자서비스 보다는 스마트폰에 설치된 앱에서 제공하는 다양한 서비스를 중요하게 생각한다. 이처럼 다양한 사용자들의 욕구를 만족하기 위해 앱스토어에는 수십만 개의 앱이 등록되어 있고, 스마트폰 사용자는 자신이 필요한 앱을 구매하여 사용할 수 있기 때문에 스마트폰은 기존 휴대폰과 구별이 된다.

스마트폰의 운영체제별 특징을 살펴 보면 다음 <표 1>과 같다[3].

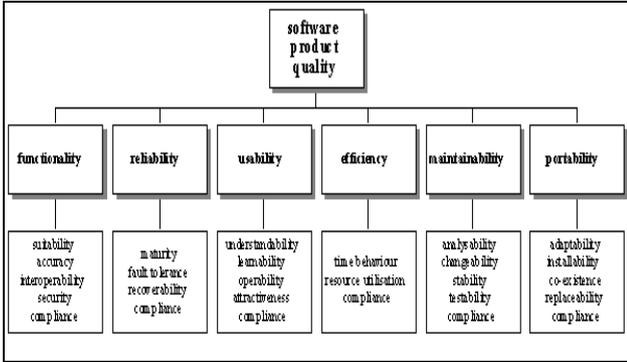
<표 1> 스마트폰 OS

구분	iOS	안드로이드	윈도모바일	림	심비안	바다
제작사	애플	구글	마이크로소프트	림	노키아	삼성
스마트폰	아이폰	모토로이/갤럭시 S	옵니아	블랙베리	노키아 5800	웨이브
멀티태스킹	○	○	○	○	○	○
장점	사용자 친화적	개방성	PC 윈도우와 호환성	메시징 처리속도	업계 1 위 윈도우와의 연동	다양한 서비스 접목
어플리케이션 스토어	앱스토어	안드로이드 마켓	윈도우 마켓플레이스	블랙베리 어플리케이션센터	오비스 토어	삼성앱스
개방성	×	○	△	×	○	×

3. ISO/IEC 9126

3.1 ISO/IEC 9126

본 표준 문서는 SW 품질 특성과 척도에 관한 지침서로 사용자 관점에서 SW 에 관한 6 개의 품질 특성과 27 개의 품질부특성을 정의하고 있다. 현재 ISO/IEC 25000 시리즈로 개정 중에 있다.



[그림 1] SW 품질특성과 부특성

- 기능성(Functionality): 기능의 존재와 기능 특성과 관련된 특성을 평가한다.
- 사용성(Usability): SW 사용에 관련된 특성을 평가한다.
- 신뢰성(Reliability): SW 신뢰성의 능력과 관련된 특성을 평가한다.
- 효율성(Efficiency): SW 의 성능과 사용되는 자원과 관련된 특성을 평가한다.
- 유지보수성(Maintainability): 제품 유지보수와 관련된 특성을 평가한다.
- 이식성(Portability): 이전 버전과의 데이터 호환 여부 등을 평가한다.

3.2 애플 평가항목

애플사는 앱스토어에 등록하려는 앱에 대해 다음과 같은 지침 항목에 따라 검토하고 있다.

- 기능성(Functionality): 앱 동작과 관련 특성을 평가한다.
- 메타데이터(Metadata): 이름, 설명, 등수 등의 특성을 평가한다.
- 위치(Location): 위치정보 등의 특성을 평가한다.
- 알림(Push Notifications): 알림 API 등의 특성을 평가한다.
- 게임센터(Game Center): 게이머 ID, 게임 정보 등의 특성을 평가한다.
- 광고(iAds): 광고관련 특성을 평가한다.
- 상표(Trademarks): 상표 관련 특성을 평가한다.
- 미디어 내용(Media Content): 미디어 접근 등의 특성을 평가한다
- 사용자 인터페이스(User Interface): HCI 지침관련 특성을 평가한다
- 구매와 환율(Purchasing and Currencies): 앱 내부

의 구매와 환율관련 특성을 평가한다

- 스크랩(Scrapping): 애플사 관련 정보의 스크랩 특성을 평가한다.
- 손실(Damage to Device): 스마트폰에 대한 손실 발생관련 특성을 평가한다.
- 개인공격(Personal Attacks): 개인적인 공격관련 특성을 평가한다.
- 폭력(Violence): 폭력성 관련 특성을 평가한다.
- 공격적인 내용(Objectional Content): 혐오감 있는 내용이 있는지를 평가한다
- 사생활(Privacy): 사생활 침해관련 특성을 평가한다.
- 음란성(Pornography): 음란성 여부를 평가한다
- 종교, 문화, 윤리(Religion, Culture, Ethnicity): 종교, 문화, 윤리에 적합한지 여부를 평가한다
- 사행성(Contests, Sweepstakes, Lotteries, Raffles): 사행성 유발여부를 평가한다.
- 자선, 기부(Charities, Contributions): 자선과 기부 관련 특성을 평가한다.
- 법적 요구사항(Legal Requirement): 사용자가 앱을 사용하는데 법적 문제 발생 여부를 평가한다.

4. 모바일 앱 평가 품질특성

4.1 고려사항

PC 용 소프트웨어가 서로 다른 기능을 갖고 있듯이, 모바일 앱도 대부분 동일한 기능을 갖고 있는 앱은 없다. 또한 앱이 실행되는 스마트폰도 서로 다른 물리적 특성을 갖고 있다. 그러므로 모바일 앱의 평가는 제품간의 비교가 아닌 정해진 기준의 만족여부이다.

4.2 평가 품질특성

- 기능성(Functionality): 기능의 존재와 기능 특성과 관련된 특성이다. 예를 들어, 일련의 기능이 정상적으로 동작하고, 정확하게 동작하며, 타 시스템과의 상호연동가능여부 및 중요데이터에 대한 손실을 방지하거나 프로그램과 데이터에 대한 접근 권한 등을 평가한다.
- 사용성(Usability): 이해성과 운영성에 관련된 특성이다. 예를 들어 스마트폰을 사용시 얼마나 쉽게 제어할 수 있는지에 대한 특성을 평가한다.
- 무결성(Integrity): 접근 통제와 보안성에 관련된 특성을 평가한다.
- 효율성(Efficiency): 응답시간과 사용되는 자원과 관련된 특성이다. 예를 들어, 기능 수행에 따른 반응시간이나 자원 사용률 등을 정량적으로 측정하여 평가한다.
- 신뢰성(Reliability): 명시된 기간 동안 명시된 조건에서 성능 수준을 유지하는 능력과 관련된 특성을 평가한다.
- 유지보수성(Maintainability): 효율적인 에러 수정,

기능 향상, 기능 추가와 관련된 특성을 말한다. 예를 들어, 시스템 사용 중 발생하는 문제 해결 정보, 시스템 설정 변경 가능여부 등을 평가한다.

- 시험성(Testability): ISO/IEC9126 에서는 유지보수성의 부특성으로 분류되어 있으나, 하드웨어의 특성이 중요하므로, 실행 상태나 에러 발생 시 문제를 파악과 관련된 특성을 말한다.
- 이식성(Portability): 앱의 구조 변경 정보 및 설치/제거 가능 여부, 타 플랫폼에 운영과 관련된 관련된 특성을 말한다.
- 연동성(Commonality): 다른 앱이나 하드웨어와 데이터를 교환하고 통신하는데 관련된 특성을 말한다

5. 평가 항목

도출한 평가 품질특성과 품질부특성은 <표 2>와 같다.

<표 2> 모바일 앱의 평가 품질특성

품질특성	품질부특성
기능성	적합성
	완전성
	정확성
사용성	운영성
	이해성
무결성	접근 통제성
	보안성
효율성	시간 효율성
	자원 효율성
신뢰성	성숙성
	결함 허용성
	복구성
유지보수성	변경성
	확장성
	일관성
	모듈성
시험성	매개성
	간결성
이식성	적응성
	시스템 독립성
연동성	데이터 공통성
	통신 공통성

안티바이러스 앱에 대한 기능성 품질특성의 평가항목은 다음과 같다.

- 적합성: 기능의 충분한 구현
 - 악성코드의 실시간 검사
 - 앱의 특정한 행위에 대한 검사
 - 전화번호 및 SMS 수신번호를 등록하여 차단기능 검사
 - 무선 인터넷 연결 시 인증 받지 못한 메일 및 파일의 차단 기능 검사
 - 3G 망이나 Wi-Fi 망의 접속 감시 기능 검사
 - 바이러스 패턴 자동/수동 업데이트 기능
- 완전성: 기능적 제약과 의미를 반영
 - 메모리카드 연결 시, 연결 자동 탐지 및 검사

- 악성코드 오탐율
- 정확성: 출력값 및 부수효과의 구현
 - 데이터 통신량 감시

6. 결론

본 연구에서는 스마트폰 평가에 대한 품질특성을 도출하고, 스마트폰용 안티바이러스 솔루션을 평가하기 위한 평가항목을 도출하였다. 많은 도메인의 모바일 앱에 대한 품질특성별 평가항목을 도출하여 적용한 것이 아니므로 일반적인 모바일 앱에 대한 품질특성이라고 할 수는 없으므로 평가항목에 대한 추가적인 연구 및 적용이 필요하다

참고문헌

- [1] 방송통신위원회, “국내 스마트폰 관련 통계”, 2011.03.25
- [2] TTA, “정보통신용어사전”
- [3] (주)데이타월드, “INFORMATION SECURITY ALL GUIDE v.5”, 2010. 02. 17.
- [4] ISO/IEC TR 9126-2: 2003, Software engineering - Product quality - Part 2: External metrics.
- [5] Apple Inc, “App Store Review Guidelines - App Store Resource Center”