DRM 소프트웨어의 사용성 품질평가 모델 개발

강상원*, 전인오**, 양해술**
*호서대학교 혁신기술경영융합대학원
**호서대학교 벤처전문대학원
e-mail:myksangwon@paran.com

Usability Quality Evaluation Plan of DRM Softwares

Sang-Won, Kang*, In-Oh Jeon**, Hae-Sool, Yang**
*Graduate School of Multidisciplinary Technology and Management, Hoseo Univ
**Graduate School of Venture, Hoseo University

요 약

암호화 기술을 응용한 저작권 관리 기술들은 저작권자가 대가를 지불한 사용자에게만 사용권한을 줄 수 있어 좀 더 적극적인 저작권 보호 기술이다. 본 연구에서는 디지털 저작권 관리(DRM) 소프트웨어의 사용성 품질을 평가하기 위해 시험 메트릭을 제안하였으며, 품질 평가는 디지털 저작권 관리 소프트웨어의 품질 향상을 유도할 수 있는 기술로서 국제 표준을 수용하는 전략기술 개발을 통해 객관성과 활용도를 높일 수 있다.

1. 서론

DRM (Digital Rights Management) 기술이 디지털 콘텐츠의 저작권을 적절하게 보호할 수 있도록 하기 위해서는 DRM 소프트웨어가 고품질을 갖추고 있어서 디지털 콘텐츠에 DRM을 부여했을 때 결함이 발생하지 않아야 한다. 따라서 DRM 소프트웨어의 품질평가 모델을 개발하는 것은 디지털 콘텐츠의 저작권을 효과적으로 보호하기 위한 기초가 된다고 할 수 있다.

다른 한편으로는 이런 기술들이 전자상거래에서 활용되기 위해서는 사용권한을 좀 더 다양한 방법으로 제어할 필요가 있으며, 이를 위한 기술들도 개발되고 있다. 초기에는 특정 사용자에게 콘텐츠를 사용할 수 있는 모든 권한을 부여하는 단순한 방식에서 최근에는 콘텐츠를 볼(view) 수는 있으나 인쇄(print)는 못하게 한다든지, 사용할 수 있는 기간이나 횟수를 제어 할 수 있도록 하는 등 실 상거래에서 발생할 수 있는 다양한 방식의 사용권한 제어를 시도하려는 DRM 기술이 개발 상용화 되고 있다.

DRM 기술의 표준화 추진 및 국내 자체의 원천기술 개발을 위한 노력이 지속적으로 이루어지는 시점에서 이에 따른 DRM 소프트웨어의 품질평가 요구에 대응하기 위해, 본 연구에서는 DRM 소프트웨어 분야 기반기술을 조사하고 DRM 소프트웨어 품질특성 및 평가모델을 개발하고자 한다.

2. DRM 소프트웨어 시장 동향

2.1 정보보호 산업의 시장 동향

콘텐츠 보안 분야의 매출 전망을 살펴보면, 2009년 매출이 466억 원으로 2008년에 422억원에 비해 약 11.1% 정도 증가하였으며, CAGR이 12.57%에 달해 2011년에는 555억원 규모의 매출 성장을 이룰 것으로 전망된다.

[표 1] 콘텐츠 보안 분야의 매출 전망

구 분		2008년	2009년	2010년	2011년	CACR (%)
콘텐츠 보안	DB보안	23,196	24,409	25,622	26,835	5.41
	디지털 저작권관리 (DRM)	19,006	22,215	25,425	28,634	24.28
합 계		42,202	46,624	51,047	55,469	12.52

최근 들어 Web 2.0, UCC, DMB 등 연관 기술 분야의 발전에 따라 다양한 제품 및 서비스의 출현과 더불어 급성장이 예상된다.

DRM 분야의 매출 전망을 살펴보면, 2009년 매출액은 222억원으로 전년도 190억원에 비해 32억원이 증가해 15.6%의 증가율을 보였다. 또한 CAGR이 24.28%로 전망되는 등 2011년에는 286억원 규모의 미출 성장이 전망된다.

2.2 DRM 소프트웨어 제품 동향

Intertrust은 DRM 분야의 선두기업으로 1997년 세계 최초의 DRM 프레임워크인 MetaTrust Utility 1.0을 발표했으며, 이후 2000년부터 AOL, SONY, Mitsubishi, Nokia, 삼성 등 전세계 15개 대기업과 디지털 콘텐츠의 글로벌 서비스 유통망 구축을 위한 클리어링 하우스를 구축하였다. 현재 30여 개의 DRM 핵심 특허를 보유하고 있다.

IBM의 회사는 Cryptolope라는 암호화 패키징 제품을 개발하고 이를 이용한 디지털 뮤직 저작권 보호 기술인 EMMS를 개발하였다. 또한, 디지털 홈 환경의 디지털 콘텐츠 보안 기술로 “확장형 콘텐츠 보호(xCP)”를 발표했다. 이 기술은 xCP 클러스트 콘텐츠의 이동과 편집이 가능하도록 가상머신 개념을 도입하였다. 또한 IBM은 DRM 기능을 자사 소프트웨어 전제품에 포함할 계획으로 DRM 제어 기능을 자사의 DB2 Content Manager 제품에 추가하기 위한 시스템을 테스트하고 있으며, 향후 “Copy Protection and Enabling”이라는 DRM 소프트웨어를 WebSphere나 Tiboli 제품을 포함한 미들웨어 전 제품에 포함시킬 예정이다.

3. DRM 소프트웨어의 사용성 품질 특성

사용성은 소프트웨어가 명시된 조건에서 사용될 경우, 사용자에 의해 이해되고, 학습되고, 사용되고 선호될 수 있는 능력이다.

3.1 이해성

이해성이란 사용자가 소프트웨어를 활용하기 위한 방법이나 조건, 적절성 등을 파악할 수 있게 하는 소프트웨어의 능력을 의미하며 이해성에 관련된 DRM 소프트웨어의 공통적인 특성으로는 다음과 같은 항목들이 있다.

[표 2] 이해성의 품질 특성

NO	품질 특성
1	DRM 소프트웨어가 제공하는 기능을 쉽게 이해하고 사용할 수 있어야 함
2	DRM 소프트웨어의 인터페이스를 직관적으로 파악하여 기능적인 부분을 쉽게 이해할 수 있도록 구성되어 있어야 함
3	입출력에 사용되는 화면 및 문서의 데이터를 쉽게 이해할 수 있어야 함

3.2 학습성

학습성이란 사용자가 소프트웨어의 응용을 배울 수 있게 하는 소프트웨어의 능력을 의미하며 학습성에 관련된 DRM 소프트웨어의 공통적인 특성으로는 다음과 같은 항목들이 있다.

[표 3] 학습성의 품질 특성

NO	품질 특성
1	DRM 소프트웨어를 사용하기 위한 기능을 쉽게 학습하는 것이 가능하도록 구성되어야 있어야 함
2	사용자가 DRM 소프트웨어에서 제공되는 도움말을 쉽게 사용할 수 있어야 함

3.3 운용성

운용성이란 사용자가 소프트웨어를 운영하고, 제어할 수 있도록 하는 소프트웨어의 능력을 의미하며 운용성에 관련된 DRM 소프트웨어의 공통적인 특성으로는 다음과 같은 항목들이 있다.

[표 4] 회복성의 품질 특성

NO	품질 특성
1	재분배 기술은 콘텐츠 파일 자체와 콘텐츠 라이선스를 독립적으로 운영함으로써 콘텐츠 자체는 어느 누구라도 접근·복제·전송이 가능하도록 하지만 정작 콘텐츠를 실행시키기 위해서는 라이선스를 별도로 획득하도록 하는 재분배를 지원
2	디지털 콘텐츠에 대한 사용 권리는 다양한 비즈니스 환경에 따라 표현이 달라질 수 있으므로, 이에 따른 다양성과 확장성, 유연성을 보장하는 표현 기술을 제공해야 함
3	현재 사용이 허가된 기기의 사용권을 제한하고 다른 기기에 사용권을 재부여하는 형태로 컨텐츠 이동성이 지원되야 함

3.4 친밀성

친밀성이란 소프트웨어가 사용자에게 호감을 갖게 하는 능력을 의미하며 친밀성에 관련된 DRM 소프트웨어의 공통적인 특성으로는 다음과 같은 항목들이 있다.

[표 5] 친밀성의 품질 특성

NO	품질 특성
1	콘텐츠의 보호조치로 인하여 콘텐츠 사용의 편이성이 지나치게 악화될 경우 오히려 콘텐츠 유통을 저해할 우려가 있으므로, 사용의 편이성을 보장하는 콘텐츠 보호기술의 개발이 중요
2	DRM의 가장 기본적인 기능은 콘텐츠의 지적 자산의 보호 및 관리에 있지만 이러한 목적을 달성하기 위하여 사용자에게 불편을 제공해서는 안됨

3.5 준수성

준수성이란 소프트웨어가 사용성에 관한 표준, 규정, 관례, 스타일 등을 따르는 능력을 의미하며 준수성에 관련된 DRM 소프트웨어의 공통적인 특성으로는 다음과 같은 항목들이 있다.

[표 5] 준수성의 품질 특성

NO	품질 특성
1	사전 패키징 방식과 주문형 패키징 방식의 장단점이 확연히 구분되므로 DRM 소프트웨어 사용자의 여건에 따라 선택하여 사용할 수 있도록 두 가지 방식이 모두 지원되어야 함

4. DRM 소프트웨어의 신뢰성 품질 점검표

본 장에선 앞장에서 제시한 신뢰성의 부특성의 평가항목에 대한 품질 점검표를 제시한다.

[표 6] 신뢰성의 품질 점검표

메트릭명		DRM SW 제품의 관련 설명서(문서/문서파일 등)를 읽고 제품이 제공하는 기능을 쉽게 이해하여 사용할 수 있습니까?
기능 이해도		
측정 항목	A	관련 설명서를 통해 쉽게 이해하여 사용할 수 있는 기능의 수
		소프트웨어에서 제공하는 기능에 대해 관련 설명서를 참조하여 이해함으로써 기능을 이용할 수 있는 경우의 수를 측정
	B	전체 기능의 수
		식별된 기능의 총수를 츠겆ㅇ
계산식		기능 이해도 = A/B
결과 영역		0 ≤ 기능 이해도 ≤ 1 결과값
적용 대상		공통

메트릭명		디지털 콘텐츠에 대한 사용 권리는 다양한 비즈니스 환경에 따라 표현이 달라질 수 있으므로, 이에 따른 다양성과 확장성, 유연성을 보장하는 표현 기술을 제공합니까?
사용 권한의 유연성		
측정 항목	A	디지털 콘텐츠에서 필요로 하는 표현 기술의 총 수
		e-Book의 경우에는 복사, 출력 등의 표현 기술이 있으나 음악 콘텐츠라면 플레이라는 표현 기술이 있는 등 도메인에 따라 표현 기술이 달라짐
	B	DRM SW에서 제공 가능한 표현 기술의 수
		도메인의 차이에 다른 다양한 표현 기술을 얼마나 제공 가능한가를 측정
계산식		사용 권한의 유연성 = A/B
결과 영역		0 ≤ 사용 권한의 유연성 ≤ 1 결과값
적용 대상		공통

메트릭명		DRM SW의 인터페이스가 직관적으로 쉽게 이해할 수 있도록 구성되어 있습니까?
인터페이스 이해도		
측정 항목	A	식별되는 인터페이스 항목의 수
		DRM 소프트웨어를 구성하는 식별가능한 인터페이스 항목의 수를 측정
	B	낮은 복잡성을 보이는 인터페이스 항목의 수
		복잡성 수준에 대한 정해진 기준에 의거하여 낮은 복잡성을 보이는 인터페이스 항목의 수를 측정
계산식		인터페이스 이해도 = B / A
결과 영역		0 ≤ 인터페이스 이해도 ≤ 1 결과값
적용 대상		공통

5. 결론

컴퓨터를 어떤 용도에 사용하느냐에 따라 용도에 맞는 적절한 소프트웨어의 개발이 요구되고 있으며 이를 뒷받침 할 수 있도록 소프트웨어 개발 업체에서는 다양한 종류의 S/W들을 개발하고 있다. 이제 사용자는 다양한 유형의 S/W들 중에서 자신이 컴퓨터를 사용하는 목적과 용도에 알맞은 S/W를 선택할 수 있게 되었으며 이로 인해 올바른 선택 방법에 대한 중요성이 대두되고 있다. 더불어 소프트웨어 제품의 품질이 중요한 관건으로 대두된 지 오래이며 소프트웨어 제품 품질에 대한 인증의 중요성이 높아짐에 따라 다양한 소프트웨어 유형에 따른 품질시험 및 인증 방법에 대한 연구가 추진되고 있다.

본 연구에서는 DRM 소프트웨어의 품질향상을 마련하기 위해 DRM 소프트웨어 시장 동향을 분석하여 DRM 신뢰성 품질특성을 도출하여 요구사항에

맞추어 평가모델과 평가 항목을 개발하였다.

향후 연구에서는 DRM 소프트웨어에 대한 지속적인 시험평가를 통해 사례를 축적함으로써 평가방법론의 타당성을 제고하는 검증 연구를 수행해야 할 것이다.

참고문헌

[1] ISO/IEC 9126, "Information Technology - Software Quality Characteristics and metrics

[2] ISO/IEC 14598, "Information Technology - Software product evaluation - Part 1~6.

[3] Sanborm, S. Protecting intellectual property on the Web-The Internet Age is making digital rights management even more important" InfoWorld, 2000. 6

[4] Lawrence, H. Introduction to Digital Rights Management ; Identifying, Tracking, Authorizing and Restricting Access to Digital Media, 2006. 8.

[5] 김형태, “DRM 기반 디지털 교육 콘텐츠 보호 및 관리에 관한 연구”, 공주대학교, 2008