

국내 디지털 워터마킹의 현황과 전망

김 준 한*

News

지난 9월 17일 국내 디지털 워터마킹 전문회사인 마크애니(대표 최종욱)가 미국 디지털음악저작권보호단체(SDMI)에 워터마킹 분야 표준기술로 제안한 기술이 셸프테스트 및 랩테스트 등 3단계 기술검증을 통과했다고 밝혔다.

이에 따라 SDMI가 지금까지 실시한 워터마킹 기술검증 테스트를 통과한 업체는 마크애니를 포함, 미국 배런스, 블루스파이크와 영국 CRL 등 4개사로 압축됐다. SDMI는 마크애니가 3단계 기술검증을 통과함에 따라 이들 4개사의 기술을 웹사이트(<http://www.hacksdmi.org>)에 공개, 워터마크를 지우는 해커들에게 1만달러의 현상금을 주겠다는 4차 퍼블릭 테스트를 실시하고 있다. SDMI는 이번 공개 테스트를 통과한 기술들을 마지막 단계로 전문가들의 검증을 거쳐 우위를 가려 내년 3월께 최종 표준기술을 선정할 계획이다.

이에 발맞추어 디지털 워터마킹 시장에 대한 관심이 고조되면서 국내 디지털 워터마킹 업체들의 움직임 또한 분주해지기 시작했다.

Plus

1. 디지털 워터마킹의 개념

원래 고대에 파피루스(종이)를 만드는 과정에서 섬유질을 물에 풀었다가 물을 빼어 압착하기위해 틀을 사용하는 과정에서 나온 마크를 의미하는 워터마크는 오늘날 지폐를 제조하는 과정에서 종이가 젖어있을 때 인쇄를 하고 말린 후 양면에 인쇄를 하면 빛을 통해서만 확인할 수 있는 그림이 들어가도록 하는데 이용되기도 한다.

최근들어 디지털 매체의 등장과 함께 워터마킹(Watermarking) 기술은 저작자의 상표·인감·서명 등의 분석 데이터를 오디오 비디오 텍스트 이미지 동영상과 같은 디지털 저작물에 다양한 방법으로 삽입하고 있어 진위 여부는 물론 상세 데이터 추출까지 가능하게 해주는 디지털 워터마킹으로 변신하

*정보통신산업연구실 연구원 · Email : candy615@kisdi.re.kr

고 있다.

디지털 워터마킹이란 텍스트 오디오 이미지 동영상등의 디지털 저작물을 보호하기 위하여 여기에 특별한 형태의 워터마크를 감추고 추출하는 모든 기술적 방법을 뜻한다.

2. 워터마킹의 종류

분류기준	분류내용	비 고
저작물의 종류	이미지 워터마킹	
	텍스트 워터마킹	
	오디오 워터마킹	
워터마킹 인지정도	비디오 워터마킹	
	인지할 수 있는 워터마킹	화가가 자신의 그림에 인장을 찍듯이 모든 사람이 특정 저작물의 저작자가 누구인지 인지할 수 있는 형태
	인지할 수 없는 워터마킹	특별한 처리를 하지 않으면 저작자가 누구인지 전혀 알 수 없도록 하는 것
워터마킹 활용정도	robust watermarking	저작물에 저작권정보를 삽입하고 저작물의 여러 변형에 의해서도 사라지지 않기 때문에 소유권을 주장할 수 있는 증거물로 사용
	fragile watermarking	· 약간의 변형에 의해서도 쉽게 사라지는 워터마크로 저작물의 위조 또는 변조를 방지하기 위해 사용 · 이는 저작물의 일부를 변형시켰을 때 변형된 부분의 워터마크가 쉽게 깨져 어느 부분이 조작되었는지를 알 수 있게 하는 워터마크 기술
	sticky watermarking	· 아무리 제거하려고 해도 절대로 제거되지 않는 매우 강인한 워터마킹 · 불법적인 유통자체를 제지하려고 하는 데에 사용

3. 국내 워터마킹 업체 현황

마크애니	<ul style="list-style-type: none"> · 미국 디지털음악저작권보호단체(SDMI)에 워터마킹 분야 표준기술로 제안한 자사의 기술이 최근 실시한 셀프테스트 및 랩테스트 등 3단계 기술검증을 통과 · 키삽입방식과 로고삽입방식 기술 개발
와우웰닷컴	<ul style="list-style-type: none"> · 오디오 압축과 신호처리 기술을 적용한 워터마킹 기술인 WOWDWS(WOW Digital Watermarking System) 개발 · 오디오 주파수 대역에 저작권 정보, 사용자 ID 등의 정보를 담은 워터마크를 삽입하는 형태로 디지털, 아날로그와 파일형식 변환 압축 샘플링 등 내성이 뛰어남 · 가청주파수 내에 워터마킹을 삽입하고 음질에 전혀 영향을 주지 않는 시그널 코드를 사용해 파일크기나 음질에도 변화를 주지 않음
트러스텍	<ul style="list-style-type: none"> · 영상이나 오디오에 1.2MB 정도의 정보를 삽입하고 추출할 수 있는 워터마킹 기술을 개발 · 인터넷으로 제공이 어려운 성적증명서나 은행 잔고 증명서, 대량의 거래 증명서 등 보안이 필요한 각종 증명서를 발급할 수 있게 하는 인터넷 증명서 발급 기술과 온라인 티켓 발급기, 영상과 음악 시장 등에 적극 제안할 방침
실트로닉 테크놀로지	<ul style="list-style-type: none"> · 디지털 음악 워터마킹 기술 개발
컨텐츠 코리아	<ul style="list-style-type: none"> · 멀티 콘텐츠의 온라인 유통 시장을 겨냥한 워터마킹 기술 개발 · 워터마크 자체에 암호화 알고리즘을 구현하고 콘텐츠 복제시 EC 보안 인증 시스템 기술 적용 · 인증 시스템 적용시, 워터마킹에 콘텐츠 소유권자인 인증자의 ID와 발행 일시를 삽입해 바로 인터넷에서 실시간으로 보호

Analysis

디지털 시대를 맞이하여 다양한 디지털 저작물들이 나오고 있다. 디지털 저작물은 원본의 손상없이 무제한의 복제와 유통이 가능하며, 원본과의 구분이 불가능하기 때문에 저작권의 보호나 불법복제와 유통의 방지 등이 절실하게 요구되고 있다. 디지털 콘텐츠의 불법복제와 유통은 저작자의 창작의욕과 수입원을 차단하기에 더욱 중요하다. 이는 디지털 워터마킹 기술의 중요성을 부각시켜준다.

금번에 있었던 마크애니의 SDMI의 기술테스트 통과는 국내 디지털 워터마킹분야의 수준이 세계적 수준으로 올라섰다는 의미로 받아들일 수 있으며, 국내 업체들이 가지고 있는 워터마킹 기술의 상용화가 이루어지면 약 700억원의 수입대체 효과가 있을 것으로 예상된다.

또한 워터마킹 기술의 응용분야에 따라 디지털 지문, 디지털 데이터의 인증 및 무결성, 그리고 라

벨링 등과 같은 분야에 적용할 수 있을 것이다.

특히 웹에서 온라인 티켓이나 각종 증명서 발급이 가능함은 물론 디지털 저작권 보호에도 더욱 강력한 기능을 발휘할 것으로 보인다. 여기에 CATV, 위성방송, 인터넷방송 등 신매체의 등장도 줄을 잇고 있어 필요성은 더욱 커질 전망이다.

References

- 「마크애니 SDMI 기술심사 통과」『전자신문』2000. 9. 17
- 「컨텐츠 DNA 검사 디지털 워터마킹에 맡겨라」『Zdnet Korea』 2000. 6. 5
- <http://www.markany.co.kr>
- <http://www.sealtronic.co.kr>