

[IT응용] Multimedia Value Chain Ontology 표준화 현안

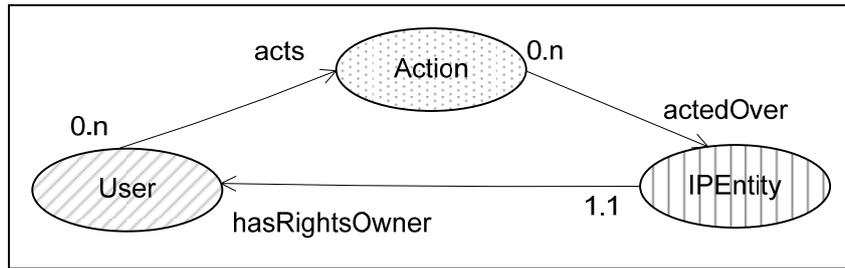
ISO MPEG-21 표준화 그룹에서는 멀티미디어 이용 시에 발생하는 가치 체인을 온톨로지로 정의하여 응용 프로그램에서 사용할 수 있도록 하는 Multimedia Value Chain Ontology(MVCO) 표준화를 진행하고 있다. 현재 MVCO는 국제 표준의 전 단계인 Final Committee Draft(FCD) 단계에 와 있으며 각국의 표결을 거쳐서 2010년 1월에 개최되는 제 91차 MPEG 일본 회의에서 Final Draft International Standard (FDIS) 단계의 문서로 공표될 예정이다.

MVCO 표준의 목표

전세계적으로 인터넷 콘텐츠에 대한 지적재산권의 중요성이 점점 더 강조되고 있는 현 상황에서 콘텐츠의 많은 부분을 이루는 멀티미디어의 권리관계를 체계적으로 지식화하는 일의 필요성이 부각되고 있다. MVCO 표준의 목표는 멀티미디어와 멀티미디어를 이용할 때 발생하는 권리관계의 흐름인 가치 체인을 기계가 이용할 수 있도록 구조화하고 표현함으로써 멀티미디어를 대상으로 하는 각종 응용 프로그램에서 유용하게 쓰일 수 있는 기본 자원을 지원하는 것이다. MPEG-21에서는 다양한 환경에서 사용되는 멀티미디어 자원의 사용 방법에 대한 프레임워크를 정의하고 있다. MPEG-21의 Chapter 19에서 표준으로 제정되고 있는 MVCO는 미디어 가치 체인에 대한 지식을 정의하여 컴퓨터가 해독할 수 있는 방식으로 표현하고 개념과 개념간의 관계를 정의하기 위해 사용된다. MVCO는 OWL 온톨로지 언어를 사용하여 클래스와 속성, 인스턴스를 표현하며 클래스 계층구조와 클래스에 부여되는 제한 조건을 정의하여 응용프로그램에서 유용하게 사용될 수 있도록 한다.

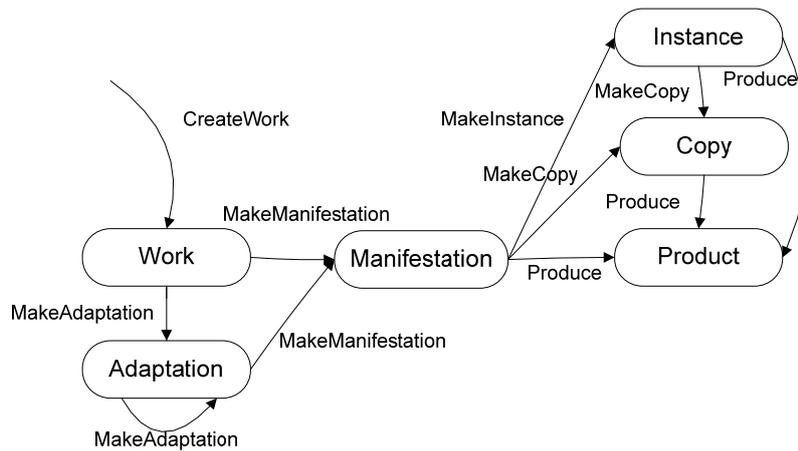
Media Value Chain Model

MVCO의 기본 개념인 핵심모델은 다음과 같다. MVCO는 콘텐츠 생성, 배분, 사용 및 처리 과정의 공통된 사항들을 표현할 수 있는 방식으로 디자인 되었다. MVCO에 존재하는 모든 개체나 역할, 권한, 행위에는 지적 재산권이 관련되어 있기 때문에 MVCO는 이러한 재산권의 흐름을 핵심 모델을 통하거나 또는 적절한 확장과정을 통하여 컴퓨터가 해독할 수 있는 방식으로 표현한다. 이 핵심 모델에서는 각 지적 재산권 관련 개체(IP entity)에 대하여 사용자는 역할(생성자, 응용자, 제작자 등)을 가지고 관련된 행위를 수행한다. 다음 <그림 1>은 이와 같은 기본적인 관계를 보여준다.



<그림 1> 행위, 사용자, IP 개체와의 관계 (출처: ISO/IEC FCD 21000-19)

그림에서와 같이 사용자는 행위를 수행하며 행위는 IP 개체에 대하여 이루어진다. 사용자는 IP 개체에 대한 권리 소유자이다. IP 가치 체인의 시작점은 항상 “작품”이라고 불려지는 초기 IP 개체의 생성과 재현 과정을 필히 수반하며 그 작품에 대한 권리는 작품의 저자가 갖는다. 초기 IP 개체는 그 다음 단계로 새로운 IP 개체를 생성하는 데에 사용되어 “가치 체인”을 만들어낸다. IP 개체에 대한 권리는 이 가치 체인을 따라서 전수되게 된다.



<그림 2> IP 가치 체인의 주요 IP 개체와 관련 행위 (출처: ISO/IEC FCD 21000-19)

위 그림에서 다양한 IP 개체는 해당 행위를 통하여 만들어지는데, 작품을 만드는 행위에 의해 작품이 탄생하며, 응용행위에 의해 응용작품이 만들어짐을 보여준다. 또한, 재현행위에 의해서 작품은 재현되며, 복사행위에 의해 복사된 후에 제품으로 만들어짐을 도식화하였다. OWL-DL로 표현된 MVCO는 다음 표와 같은 특성을 갖는다.

<표 1> MVCO의 주요 특성 (출처: ISO/IEC FCD 21000-19)

Property	Value	Property	Value
owl:versionInfo	1.0	No. of functional properties	6
Total No. of classes	55	No. of inverse functional properties	0
Total No. of datatype properties	5	No. of transitive properties	2
Total No. of object properties	13	No. of symmetric properties	0

Total No. of annotation properties	4	No. of inverse properties	6
Total No. of individuals	1	Max depth of property tree	1
No. of disjoint axioms	68	Max dept of class tree	3
Expressivity	SIF(D)	Avg. branching factor of class tree	6.75

MVCO는 OWL 언어로 표현되어 있기 때문에 어떤 응용 프로그램에서도 이용 가능하지만 사용을 쉽게 하기 위하여 기능별로 구분하여 JAVA로 만든 본단계와 고급단계의 메소드로 구성된 API도 제안되어 있다.

MVCO 표준화의 향후 추진계획

향후 MPEG-21 MVCO 그룹에서는 현재 FCD 단계인 MVCO 표준을 국제표준으로 계속 추진할 예정이며 2010년 7월에 IS로 발간할 예정이다. 또한 MVCO의 사용 방법을 소개하고 편리한 이용을 위하여 Reference Software를 구축할 예정이다. MVCO가 국제표준으로 완성 되면 각종 멀티미디어 관련 응용프로그램에서 멀티미디어의 지적재산권에 관련된 기본적인 자원으로 유용하게 쓰일 전망이다.

최미란 (한국전자통신연구원 지식마이닝연구팀 선임연구원, miranc@etri.re.kr)