

공유 경제를 위한 개인 컴퓨터 자원 공유 플랫폼 제안

김신, 김지연, 윤경로
건국대학교

new.xin22@gmail.com, wkjy17@naver.com, yoonk@konkuk.ac.kr

A Suggestion of sharing platform of personal computer resources
for sharing economy

Shin Kim, Jiyeon Kim, Kyoungro Yoon
Konkuk University

요 약

수 십년 전 경제 불황을 극복하기 위한 공유 경제 개념이 생겨났으며 수 년 전부터 에어비엔비나 우버와 같은 공유 경제를 위한 플랫폼이 등장하였다. 공유 경제 플랫폼은 잘 쓰이지 않는 자신의 물건을 공유함으로써 물건을 사용하고자 하는 사람이 비싸게 물건을 구매하지 않고 물건을 사용할 수 있다는 것이 특징이다. 본 논문에서는 에어비엔비나 우버 등과 같은 플랫폼과 유사한 공유 경제를 위한 컴퓨터 자원 공유 플랫폼을 제안한다. 제안하는 플랫폼은 잘 사용하지 않는 컴퓨터 자원을 공유하게 함으로써 사용자가 원격으로 제공자의 컴퓨터 자원을 저렴하게 활용하게 하며, 제공자는 부가 가치를 창출할 수 있다는 장점이 있다.

1. 서론

공유 경제는 1984 년 경제 불황을 극복하기 위한 방법으로 나온 개념으로 2002 년부터 본격적으로 상용되기 시작하였다. 현재 에어비엔비 (airBnB) [1], 우버 (Uber) [2] 는 대표적인 공유 경제의 산물로서, 세계적으로 많은 사용자들이 에어비엔비나 우버를 사용하고 있다.

에어비엔비는 집을 공유할 수 있게 해주는 플랫폼으로써 집의 소유자가 방이나 집 전체를 저렴한 가격에 빌려주고, 사용자에게 수익을 얻을 수 있게 해준다. 우버는 해외에서 차량 승차 공유 또는 차량 공유 플랫폼 서비스를 지원해주나 국내에서는 아직 불법이며 국내에는 우버와 유사한 플랫폼으로 서울시에서 지원하는 나눔카[3]가 있다. 나눔카는 우버와 유사하게 차량 공유 플랫폼으로서 서울시에서 제공하고 있는 플랫폼 서비스다.

본 논문에서는 공유 경제를 위한 개인 컴퓨터 자원 공유 플랫폼에 대해 제안한다. 개인 컴퓨터 자원 공유 플랫폼은 자신이 갖고 있는 컴퓨터 자원을 공유함으로써 잉여 자원을 활용하여 수익을 낼 수 있게 된다. 특히, 에어비엔비나 우버, 나눔카와 다르게 컴퓨터 자원을 사용하기 위해서 사용자가 원격으로 제공자의 자원에 접속하여 사용할 수 있으며 자신의 위치와 상관없이 컴퓨터 자원을 사용할 수 있다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2 절에서는 배경 지식에 대해 살펴본 후, 3 절에서는 본 논문에서 제안하고자 하는 플랫폼에 대해 설명하며 마지막으로 4 절에서는 본 논문에 대한 결론 및 향후 연구에 대해 서술하며 마무리한다.

2. 배경 지식

공유 자원을 위한 플랫폼은 어떤 자원을 싸게 빌리고자 한다면 접할 수 있는 플랫폼이다. 예를 들어 에어비엔비는 자신의 집 중 남아있는 방을 저렴하게 공유함으로써 주택 소유자에게 일정 수익을 줄 수 있으며, 방을 빌린 사용자 또한 저렴한 가격으로 숙소를 이용할 수 있다는 장점이 있다.

나눔카는 서울시에서 지원하는 차량 공유 플랫폼 서비스로 자신의 위치와 가까이 있는 공유 차량을 지도를 통해 확인할 수 있으며 다른 차량 렌트 서비스보다 저렴하게 차량을 이용할 수 있다.

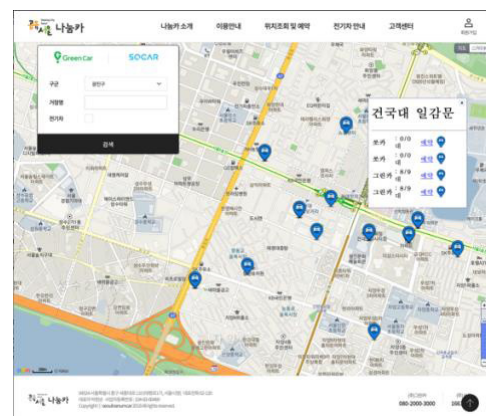


그림 1. 나눔카 웹 어플리케이션 화면

표현에 중점을 두고 있다.

MPEG-21 Part 19(ISO/IEC 21000-19): Media Value Chain Ontology(MVCO) [1]은 미디어 지적 재산권/디지털 콘텐츠의 생성, 분배, 사용 및 처리에 대한 양상을 디지털로 표현하는 표준이다. MVCO는 지적 재산권, 지적 재산권 사용자, 지적 재산권에 대한 활동, 총 3 가지 엔티티로 구성할 수 있으며 각 엔티티와 엔티티의 종류는 표 1 과 같다. MVCO는 RDF(Resource Description Framework) 또는 OWL(Ontology Web Language)로 지적 재산권에 대한 사용자의 활동을 표현할 수 있으며 그림 1 은 지적 재산권, 사용자, 지적 재산권에 대한 관계를 RDF 로 표현한 것이다.

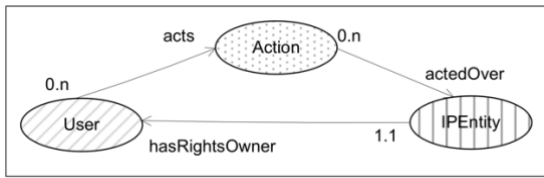


그림 1. 활동, 사용자, 지적 재산권에 대한 관계도

표 1. MPEG-21 MVCO 엔티티와 엔티티 의 종류

지적 재산권 종류	Work, Adaptation, Manifestation, Instance, Copy, Product
사용자 역할	Creator, Adaptor, Instantiator, Producer, Distributor, EndUser
취할 수 있는 활동	CreateWork, MakeAdaptation, MakeManife-station, MakeInstance, MakeCopy, Produce, PublicCommunication, Synchronise, EndUse-raction

MPEG-21 Part 20(ISO/IEC 21000-20): Contract Expression Language (CEL) [2] 은 지적 재산권을 사용하는 계약을 표현하는 언어를 기술한다. MPEG-21 내 계약의 범위는 지적 재산권을 이용하고자 할 때 권한에 대한 처리과정 또는 MPEG-21 기반 서비스에 대한 제공에 해당한다. MPEG-21 기반 서비스에는 디지털 아이템 전송, 암호화, 탐색 등이 있다. 여기서 CEL 로 표현하는 부분은 지적 재산권을 사용하기 위한 허가, 의무, 금지에 대한 운영 조항이며 기계로 해석 가능하다.

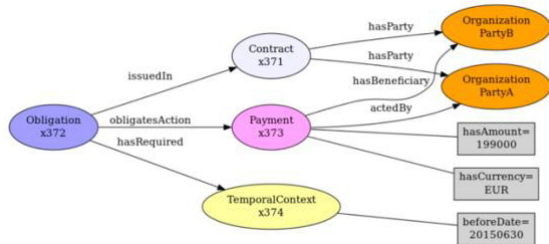


그림 2. Payment 가 포함되어 있는 확장형 MCO 예제

MPEG-21 Part 21(ISO/IEC 21000-21): Media

Contract Ontology(MCO) [3]은 디지털 아이템 이용에 대한 계약을 디지털로 표현 및 관리하는 표준을 말한다. 여기서 말하는 계약의 범위는 앞서 말한 Part 19 의 계약의 범위와 동일하다. MCO 는 MVCO 를 확장한 것으로 RDF/OWL 로 계약을 표현할 수 있다. 확장된 MCO 는 지적 재산권 이용 및 활용을 위한 MCO 로 기존의 MCO 에 Payment, Notification 을 추가하였다. Payment 은 지적 재산권 사용에 대한 지불 의무 액션을 말한다. Notification 은 통보에 대한 조항으로 의무는 아니지만 수취자와 관련된 액션이 발생했을 경우, 액션이 발생했다고 통보하는 액션이다. 그림 2 는 Payment 이 추가되어 있는 확장된 MCO 의 예이며 계약 참여자와 수익자, 지불자, 지불 일자를 확인할 수 있다.

4. MPEG-IoMT 에서의 활용 방안

MPEG-21 Part 19, 20, 21 표준을 활용하면 디지털 아이템 사용과 관련된 계약을 디지털 포맷으로 관리할 수 있는 것을 확인하였으며, 주어진 표준에서 지적 재산권을 미디어 사물로 대체한다면 미디어 사물 인터넷 간 자동화된 거래 및 스마트 컨트랙트를 표현할 수 있을 것으로 보인다.

하지만 미디어 사물 간 액션의 흐름을 표현하기에 MVCO/MCO/CEL 은 사용하기 부적절하다. MPEG-21 내 계약은 지적 재산권의 사용에 대한 액션을 가지고 있어, 미디어 사물이 취할 수 있는 액션과 상이하기 때문이다. 따라서 미디어 사물 간 액션을 디지털로 표현하기 위해서는 새로운 온톨로지를 도입해야 할 것이다.

5. 결론

본 논문에서는 MPEG-IoMT 표준 개발 현황을 서술하며 MPEG-21 에서 의미하는 지적 재산권과 관련된 계약 표현 기술 표준을 리뷰하였다. 계약 표현에 대한 표준을 기반으로 MPEG-IoMT 에서 스마트 컨트랙트 도입 및 계약 표현이 가능할 것으로 보이나, 미디어 사물간 액션 표현에 대해서는 새로운 온톨로지 도입이 필요할 것으로 예상된다.

감사의 글

이 논문은 2019 년 정부(산업통상자원부)의 재원으로 한국산업기술평가관리원의 지원을 받아 수행된 연구임. (S201901S00163, 미디어사물인터넷 거래 및 컴팩트 데이터 표현을 위한 표준 기술 개발)

참 고 문 헌

- [1] w11146, Text of ISO/IEC FDIS 21000-19 Media Value Chain Ontology
- [2] w15994, Text of ISO/IEC IS 21000-20 2nd edition Contract Expression Language