자율주행차량 내 엔터테인먼트 데이터와 차량 인포믹스 정보를 결합한 NFT 연구

*윤철희, **김남선, ***조동백 ****김경민 *****강장묵

경찰대학, 극동대학교

*bertter@police.ac.kr, **nsk@police.ac.kr, ***dongbaig@police.ac.kr ****jejukim@jjdc.kr, *****honukang@gmail.com

NFT study of Combining Entertainment Data and Vehicle Informatics information in autonomous vehicles

*Yoon, Cheol-Hee, **Kim Nam-Sun, ***Jo Dong-Baig ****Kim, Kyung-Min *****Kang, Jang-Mook

Police University, Far East University

요약

자율주행 차량의 운전자는 현재 레벨3에서 탑승하는 운전자에부터 최종적으로 레벨 5단계에서 탑승자로 변화하게 된다. 관련하여 자율주행차량이 운행하는 동안 탑승자는 무엇을 하는지가 중요한 이슈로 대두될 여지가 있다. 탑승자는 뉴스를 읽거나 노래를 부르거나 주변 환경을 감상할 수 있고, 또는 탑승자는 다른 탑승자와 게임을 하거나 대화를 하거나 회의와 의사결정을 내릴 수도 있다. 자율주행차량은 이용자의 활용에 따라 오락공간, 휴식공간, 회의공간으로 트랜스포메이션되는 셈이다. 본 논문은 자율주행차량에서 블록체인 기술 중 하나인 NFT를 활용하여 차량의 탑승자에게 소유권이 있는 생산 데이터에 대해 스마트 계약을 구현하는 방법에 대하여 연구하였다. 자율주행 차량 내에서의 소유권을 표식한 스마트 계약 체결과 향후 적용 운용환경을 연구. 개발하였다.

1. 서론

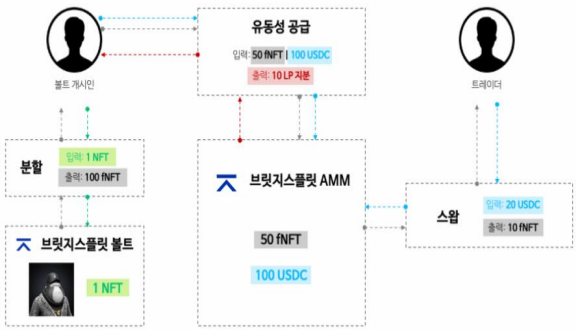
자율주행차량은 자동차 안에서 즐기는 인포메틱스 증 정보 소비 공간이다. 동시에 자율주행차량은 휴식 공간이고 게임 등을 즐기는 오락장이기도 하다. 탑승자가 남기는 고유한 활동의 기록은 데이터로 저장된다. 노래를 부르면 음성 데이터로, 그림을 그리면 이미지 데이터로, 회의를 하면 동영상 데이터로 저장된다. 관련 이 데이터의 창작성과 소유권은 탑승자에게 있다. 이를 NFT기술로 구현하는 방법과 기술은 아직 소개되지 않았다. 이 논문은 NFT를 이용하여 자율주행차량 내에서 소유권을 표식한 스마트계약 체결의 과정을 다루었다.

NFT(Non-Fungible Token)는 "대체 불가 토큰"으로써, 토큰마다 고유의 값을 가지고 있어 하나의 토큰을 다른 토큰으로 대체하는 것이 불가능한 토큰을 의미한다. 비트코인이나 이더리움과 같은 FT (Fungible Token, 대체 가능 토큰)은 자산의 거래와 교환을 목적으로 생성되었고 서로 동일한 가치를 지니며 대체 및교환이 가능하다. 그러나 NFT는 그 자체가 고유한 속성을 가지고 있기 때문에 각 토큰이 서로 다른 가치를 가지게 된다. [1]

2. 본론

2.1 소유권 중심의 NFT

여러 사람이 하나의 자산 또는 부동산 등을 분할하여 권리를 나눌 수 있다는 소유권의 혁신이 NFT로 실현되고 있다. 이를 구체적으로 보여주는 단일 자산 분할의 실제 사례는 아래 그림 1과 같다.



[그림 1) 단일 자산 분할 [2]

위 그림 1은 브릿지스플릿에서 NFT 완전 재구성을 위한 바이아웃 조건을 보여준다. 구체적으로 프로토콜 상에서 사전에 정의된 옵션들 중 자신이 락업한 NFT에 적합한 파라미터를 설정할 수 있다. 이를 통해, 소유자들 간의 분쟁을 최소화하고 유동성을 극대화한다. 이와 같은 여러 가지 프로토콜이 제안되고 있으며 이를 이용하면 자율주행 차량 내 이용자의 활동 정보를 각 탑승자 모두가 공유하거나 분할하는 NFT 발행이 가능하다.

2.2 스마트 계약 중심의 NFT

스마트 계약 또는 스마트 컨트랙트(smart contract)는 계약 당사자가 사전에 협의한 내용을 미리 프로그래밍하여 전자 계약서 문서 안에 넣어두고, 이 계약 조건이 모두 충족되면 자동으로 계약 내용이 실행되도록 하는 시스템이다. 기존의 블록체인 1.0 기술이 '과거에 일어났던 일'을 기록한다면, 스마트 계약 기능을 구현한 블록체인 2.0 기술은 '미래에 일어날 일'을 미리 기록해 둘 수 있다.[2]

자율주행차량의 탑승객은 이동이 목적이고 부수적으로 이동 기간 동안 자유롭게 창작활동을 할 수 있다. 이 과정에서 창작성이 인정되는 임계점을 차량내 NFT 모니터링 시스템에서 감지하고 그 결과를 스마트 계약으로 맺는 서비스를 구성할 수 있다.

3. 결론

본 글은 자율주행차량의 데이터 중 엔터테인 먼트 데이터와 차량의 도로와 목적지 등 인포믹스 정보를 융복합하여 차량 탑승객의 창작 활동을 NFT로 발행하는 서비스를 연구하였다. 구체적으로는 ERC-721 등의 프레임워크로 개발할 수 있으며 그 내용은 동승자와 소유권을 분할하는 것 차량 내 NFT 모니터링 시스템의 NFT 자동 발급에 대한 판단 등을 수반한다. 이를 통해 자율주행차량의 일차 목적인 자율 주행 외에 차량 안에서 탑승자의 활동을 블록체인 기술로 NFT화하여 경제적 가치를 창출하는 방안을 검토할 수 있다. 이 연구를 추후 자율주행차량을 통한 블록체인 기술 중 NFT 발행과 관리 요소 기술의 발전에 기여할 것으로 기대된다.

Acknowledgement

이 논문은 2021년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 정보통신기획평가원의 지원을 받아 수행된 연구임 (No.2021-0-01352, 자율주행 관련 법규 및 규제 대응 서비스 시나리오 실효성 검증 기술 개발)

참고문헌

[1] 이중엽, 이강효.(2021).NFT기술 동향과 정책적 시사점.한국통신학회 학술대회논문집,(),524-525.

[2]https://medium.com/a41-ventures/investment-nft%EB%A5%BC-%EB%B6%84%ED%95%A0%ED%95%B4-%EC%9C%A0%EB%8F%99%ED%99%94-%ED%95%B4%EB%B4%85%EC%8B%9C%EB%8B%A4-2302ff271025 (검색일: 2022.05.17.)

[3]Vitalik Buterin, "A Next-Generation Smart Contract and Decentralized Application Platform", 2013.