KIT Engineering Fair 2023

글로벌 Capstone Design 148

작 품 명

블록체인을 이용한 투표앱 구현

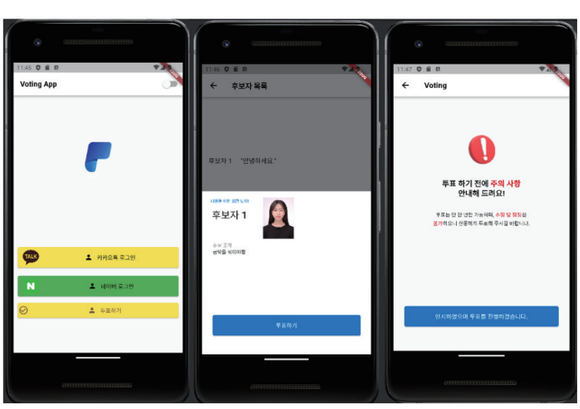
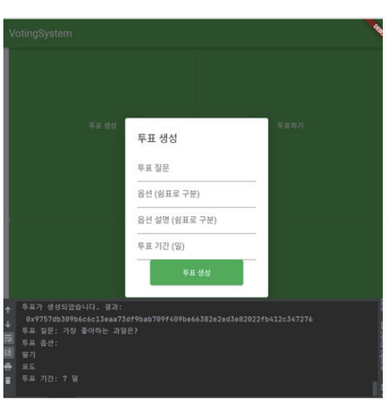
과제번호 : 글로벌-EL-39

- **팀 명 :** PV(Pure Voting)
- **학부(과)명 :** 전자IT융합전공
- **참여학생 :** 구자선, 손찬호, 이승민, 전용현
- **지도교수 :** 이재민

작품개요

■ **목 적 :** 다수결의 원칙을 따르는 민주주의 국가에서 투표는 필수적이고, 우리나라는 현재 현장투표와 지면투표를 동시에 활용하여 투표를 시행 중입니다. 이는 투표 후 검표과정에서 많은 인건과 시간이 소요될 뿐만 아니라, 비용적으로 부담이 적지않고 실용적이지도 않은 투표방법입니다. 이를 보완할 수 있는 전자투표는 보다 실용적이고 저렴한 가격으로 대체할 수 있다는 장점이 있지만, 전자투표를 실행할 시 우려되는 시민의 신뢰 확보 문제, 보안성 문제, 익명성 문제 등의 문제점을 아직 해결하지 못했습니다. 전자투표에서 우려되는 문제점인 보안성을 해결하기 위해 본 작품에서는 블록체인을 이용하여 보안성을 갖춘 전자투표 시스템을 구현합니다.

■ **작품설명 :** 본 작품은 블록체인을 활용한 전자투표 어플리케이션으로 전자투표로 기존의 전자투표시스템에서 보안성을 갖춘 투표어플이다. 어플리케이션에 들어가면 우측 위의 스위치로 투표생성자모드와 투표자모드로 나누어지며, 둘 다 본인인증을 필요로 합니다. 이 때 본인인증은 네이버, 카카오톡 본인인증을 이용하여 진행됩니다. 그 이후 투표자는 후보자의 공약과 사진 등의 정보를 확인하고 투표를 진행할 수 있습니다. 투표를 생성할 때 후보자에 대한 정보 (사진, 공약 등)는 서버에 저장되며, 투표과정에서 유권자들의 투표정보 및 신원정보는 블록체인의 스마트 컨트랙트에 저장됩니다. 본인인증을 한 후 투표권한이 주어지며, 이 신원정보는 해시값으로 암호화됩니다. 이로 인해 유권자의 투표는 비밀투표가 될 수 있으며, 해시값을 이용하여 중복투표 또한 방지할 수 있습니다. 또한 블록체인의 특성상 조작이 힘들기 때문에 보안성 또한 갖출 수 있습니다.

■ **기대효과 :** 블록체인을 이용한 온라인 투표 어플리케이션으로 기존에 사용하던 지면투표 방식의 한계를 극복하고 민주주의 프로세스와 사회에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대됩니다. 유권자들이 온라인 투표 어플리케이션을 통해 편리한 투표가 가능하기에 투표를 하는데 있어 제약이 있는 사람, 노인 등 사회적 약자들 또한 투표에 쉽게 참여할 수 있습니다. 이를 통해 투표율을 향상시킴과 동시에 지면투표에서 사용되는 종이, 인건, 시간 등의 자원을 월등히 줄일 수 있습니다.
또한 블록체인의 분산 원장과 암호화 기술을 활용하기 때문에 투표 결과를 변경하거나 조작하는 시도를 방지함으로써 투표에 대한 보안성을 크게 향상 시킵니다.

작품사진