

문제정의서(연구계획서)

과제명

블록체인 3.0을 활용한 수목관리 웹앱

조	WeekdaysIdea
지도교수	원유재 교수님 (서명)
조원	201502094 이재호 201704146 박지은

1. 연구개발의 필요성

최근 춘천시는 약 2억 4천만원을, 평택시는 3억 8500만원의 예산을 투입하여 지역의 수목 관리 웹 시스템을 조성하였다. 이는 지리적으로 분산되어 있는 다양한 수목들을 정보화하여 관리하고 통계에 반영하여 정책 및 업무에 효율적으로 활용하기 위함이다. 그러나 아직 이러한 시스템을 도입하지 않은 지역도 많으며, 각 지역 별로 운영하게 되면 지역 간 수목에 대한 정보를 공유하는 데 다소 복잡한 과정을 거쳐야 할 것이다. 한편 민간에서는 주로 아파트 별로 조경수를 관리하고 있으며 조경수의 질병 및 상태 진단을 위해서 전화, 이메일, 팩스 등의 상담을 전문기관에 신청하여 다소 느린 속도로 해결하고 있다. 조경수의 판매는 일부 웹사이트를 통하여 매물이 등록되고 있는 것을 확인할 수 있는데, 종종 사기나 허위매물이 있는 모양인지 웹사이트 메인 화면에 주의를 당부하는 글이 보인다. 이와 같은 점으로 미루어보아 현 시점에서는 아직 수목관리 관련한 이해관계자들을 하나로 모을 수 있는 신뢰성 있고 효율적인 시스템이 존재하지 않는 상황으로 보인다.

현 시점에서는 수목에 관련된 정보가 분산되어 있어 각 수목의 생애 전반에 걸친 이력을 조회할 수 있는 시스템이 필요하다. 이 때 수목관리와 관련한 모든 조직이 공유할 수 있어야 하며, 각 조직에 속하게 되는 사용자에게 대한 접근 권한은 조직에서 각자 관리할 수 있어야 한다. 또한 조직 간 상호작용에서의 시간적, 금전적 비용을 줄일 수 있도록 조직 간에 사전에 합의된 규칙 또는 국가 규정에 따른 제재를 반영한 합의가 시스템을 기반으로 자동으로 이루어지도록 해야한다. 이와 같은 요구사항을 충족시키기 위한 시스템으로는 프라이빗 블록체인 네트워크를 기반으로 한 시스템이 적합하다. 또한 시스템에 대한 사용자들의 접근성과 편리성을 위한 웹앱이 필요하다. 이 과제에서는 하이퍼레저 패브릭 블록체인 플랫폼을 기반으로 한 수목관리 웹 앱을 개발하여 수목관리와 관련한 현 상황에 대한 개선방안을 제시하고자 한다.

2. 연구개발의 목표 및 내용

첫째, 수목관리 관계자들이 필요로 하는 기능을 모두 충족시킨다. 이를 위해 핵심 비즈니스 로직을 수행하는 스마트 컨트랙트를 설계한다.

둘째, 쉽게 사용할 수 있는 직관적인 웹 어플리케이션의 UI/UX를 제공한다. 또한 다양한 기기에서 접근하여 사용할 수 있도록 웹 어플리케이션을 구현한다.

셋째, 위변조 및 장애 발생 시의 대응이 가능한 시스템을 설계한다. 이를 위해 블록체인과 가상화 기반 기술을 적용한다.

넷째, 필요에 따라 조직을 증감시키거나 참여 권한을 조정할 수 있도록 한다. 이를 위해 공개키 기반의 사용자 인증 시스템과, 조직 관리 시스템을 적용한다.

3. 연구개발의 추진전략 및 방법

첫째, 수목관리와 관련된 모든 이해관계자를 필요에 따라 하나의 시스템으로 통합할 수 있도록 공개키 기반의 사용자 인증 및 권한 관리 시스템을 적용한다.

둘째, 핵심 비즈니스 로직을 담은 스마트 컨트랙트를 기반으로 여러 사용자의 수행 로직을 동일한 트랜잭션을 통하여 자동 처리한다.

셋째, 한 수목의 생애 전반에 대해 위조 불가능한 모든 이력을 조회할 수 있도록 블록체인 기술을 적용한다.

4. 연구개발 팀의 구성 및 과제 추진 일정

(1) 연구개발 팀 구성 및 역할

- 이재호 : 웹 사용자 상호작용, 스마트 컨트랙트 개발, 대외 커뮤니케이션
- 박지은 : 공개키 인증, 채널 등 시스템 구성, 스마트 컨트랙트 개발

(2) 추진 일정

[illegible]

－ 참고문헌(Reference)

1. 통계청, 임업경영실태조사 : 조경수 재배시 느끼는 애로사항(2005)
2. 산림청, 산림사업법인 등록현황(15.6월)
3. 산림청, 수목원+현황_규모_식물자원_전화번호_2019_10월
4. 나무의사 자격시험 시행지침 제정안(2019)
5. 하이퍼레저 페브릭 <https://hyperledger-fabric.readthedocs.io/en/release-2.0/>