**캡스톤 디자인 I**

**종합설계 프로젝트**

|  |  |
| --- | --- |
| 프로젝트 명 | 국민을 국회로 |
| 팀 명 | 꾹꾹이 |
| 문서 제목 | 2022\_3조\_중간보고서 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Version** | 1.1 |
| **Date** | 2022-04-04 |

|  |  |
| --- | --- |
| **팀원** | 안 성열 (조장) |
| 김 상윤 |
| 민 태식 |
| **지도교수** |  |

|  |
| --- |
| **CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING**  이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 소프트웨어융합대학 소프트웨어학부 및 소프트웨어학부 개설 교과목 캡스톤 디자인I 수강 학생 중 프로젝트 “국민을 국회로”를 수행하는 팀 “꾹꾹이”의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 소프트웨어학부 및 팀 “꾹꾹이”의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공 될 수 없습니다. |

**문서 정보 / 수정 내역**

|  |  |
| --- | --- |
| **Filename** | 중간보고서-국민을\_국회로.doc |
| **원안작성자** | 안성열 |
| **수정작업자** | 김상윤, 민태식, 안성열 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 수정날짜 | 대표수정자 | Revision | 추가/수정 항목 | 내 용 |
| 2022-04-03 | 안성열 | 1.0 | 최초 작성 | 개요 및 1~3 항목 초안 작성 |
| 2022-04-04 | 안성열 | 1.1 | 내용 추가 | 블록체인 API 개발 작성 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**본 양식은 소프트웨어학부 캡스톤 디자인 I 과목의 프로젝트 중간보고서 작성을 위한 기본 양식입니다. 문서의 필수 항목을 제시하는 것이니 폰트, 문단 구조 등의 디자인 부분은 자유롭게 설정하기 바랍니다. 양식 내에 붉은 색으로 기술한 부분은 지우고 작성하기 바랍니다.**

**목차**

1. 프로젝트 소개
2. 프로젝트 추진 배경
   1. 참정권에 관한 문제
   2. 기존 서비스의 문제
3. 프로젝트 목표
   1. 문제점의 해결 방안
   2. 기술적 해결 방안
4. 프로젝트 기대 효과
5. 프로젝트 수행
   1. 프로젝트 설계도
   2. 웹 크롤링 API
   3. 블록체인 API
   4. 서버
   5. 어플리케이션
6. 향후 계획
7. 고충 및 건의사항

# 프로젝트 소개

본 프로젝트는 ‘입법예고제도’를 통해 공개된 법안을 국민들이 쉽게 접근하기 위해 ‘국민참여입법센터’의 정보를 어플리케이션으로 전달하고, 국민들의 의견을 수렴하여 신뢰성 있는 결과를 제공하기 위해 블록체인 기반의 투표 기능을 제공함으로써 국민들이 법안 결정에 참여할 수 있는 기회를 넓힌다.

# 프로젝트 추진 배경

## 참정권에 관한 문제

대한민국은 간접민주주의 제도를 따르고 있다. 간접민주주의란 국민이 투표를 통해 선출한 대리인에게 권력을 위탁하여 의회를 조직하고 의회의 결정에 따라 국민을 위해 정치하는 형태이다. 이러한 형태의 제도를 따르는 이유는 모든 정치적 결정사안에 국민들이 참여하기 어려운 한계가 존재하기 때문이다.

국민이 선출한 대리인의 대표적 역할 중 하나는 유권자의 의사를 반영하여 법안을 제정, 개정, 폐지하는 행위이다. 발의된 법안이 사회에 공포되기 전까지의 과정 중 국민들의 의견이 수집되는 창구로 ‘청원권’, ‘공청회’, ‘입법예고제도’ 가 존재한다. 청원권은 법률안을 입안하고 제출하는 단계에서 국민이 참여할 수 있는 대안이다. 공청회의 경우 사회 영향력이 큰 안건에 대해 개설되는 회의이며, 입법예고제도는 40일 이상 인터넷을 통해 법안을 국민들에게 공개하여 국민들의 의견을 받는 제도이다.

그러나 청원권의 경우 채택율이 1~2% 남짓으로 그 효과가 미비하고 2008년 이후로는 접수 건수가 50% 이상 줄어들었다. 공청회는 현실적으로 모든 법안에 대해 회의를 개설할 수 없으며, 입법예고제도는 발의된 법안을 공개해야 하는 의무로만 존재한다. 결과적으로 국민들의 의견을 수렴하는 창구가 극히 제한적이며 이 또한 접근성이 떨어져 국민들의 관심을 받지 못하고 있다. 법안의 결정과정에 국민들의 의견이 반영되기 어려운 현실이다.

## 기존 서비스의 문제

‘입법예고제도’에 의해 공개된 법안은 ‘[국민참여입법센터](https://opinion.lawmaking.go.kr/gcom/gcomMain)’ 웹 사이트에서 찾아볼 수 있으나 기술이 발전함에 따라 대부분의 서비스는 어플리케이션(이하 앱) 형태로 제공되고 있다. 현재 입법예고에 관한 서비스는 두가지가 출시되어 있다. ‘국민입법’과 ‘입법예고시스템’ 이다.

‘국민입법’ 앱은 국민입법센터에서 제작했다. 국민들에게 입법예고에 대한 토론 기능을 제공하고 불편한 법령에 대한 제안사항을 남길 수 있는 창구이다. 그러나 토론이 활성화되지 않고 국민들의 참여가 적어지면서 방치되었다. 현재 안드로이드와 IOS 에서 모두 동작하지 않는다.

‘입법예고시스템’ 앱은 대한민국 국회에서 제작했다. 진행중 또는 완료된 법안을 조회하고 국민들이 직접 의견을 제출할 수 있는 기능을 제공한다. 그러나 사용자들은 본인의 주관적인 의견을 제출하는 대신 찬성, 반대만을 작성하고 있다. 또한 앱의 업데이트가 되지 않아 예전 기기에 맞는 해상도만 지원한다.

결과적으로 기존 서비스들은 본래의 목적이 퇴색되고 있으며 운영자와 사용자의 미비한 관심 때문에 ‘입법예고제도’의 의미를 달성하지 못하고 있다.

# 프로젝트 목표

## 문제점의 해결방안

프로젝트 추진 배경에서 설명한 문제점을 종합해보면 다음과 같다.

* 국민이 입법과정에 참여할 수 있는 통로가 극히 제한적이다.
* 기존 출시된 서비스의 현대화가 이루어지지 않아 사용에 어려움이 있다.
* 기존 출시된 서비스는 사용자의 요구사항을 반영하지 못하고 있다.
* …

본 프로젝트의 목표는 위 문제점을 해결하는 것에 있으며, 다음과 같은 해결 방안을 제시한다.

* 입법과정에 참여할 수 있는 서비스를 제작하여 사용자에게 접근성을 제공한다.
* 최신 기기에 맞춘 최적화를 진행하여 가용성과 유저친화성을 만족한다.
* 찬반투표와 의견제시 기능을 분리하여 사용자의 요구사항을 만족한다.

## 기술적 해결방안

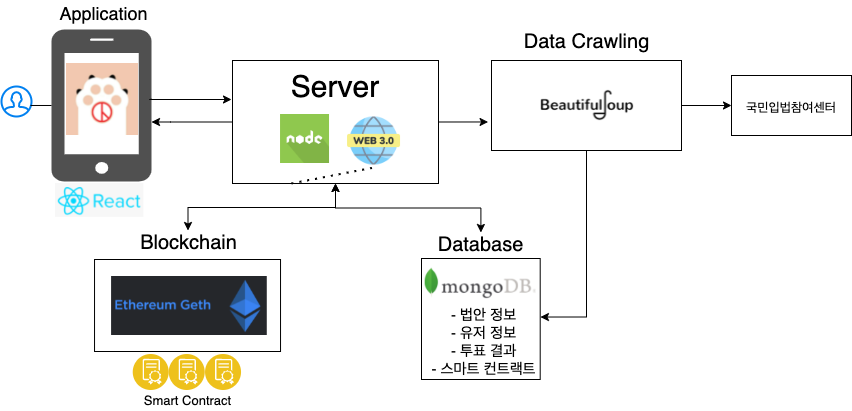
1. BeatifulSoup4 를 통해 웹 크롤링을 진행하고 사용자가 법안을 찾아볼 수 있는 정보를 제공한다.
2. Node.Js, React-Native 와 같이 보편적으로 사용되고 있는 최신개발도구를 사용하여 기존 서비스의 목적 중 하나인 ‘입법 예고’ 목적을 달성한다. 다양한 크기의 최신 기기에 맞게 최적화를 진행하여 안정적인 화면과 성능을 제공할 것이라 기대된다.
3. 블록체인 기술을 응용하여 찬반투표 과정과 결과에 신뢰성을 부여한다. 현실에서의 부정한 투표용지 삽입과 교체, 투표 결과 조작, 투표 무효화 등의 문제를 사전에 차단하는 효과가 기대된다.

# 프로젝트 기대효과

‘입법예고제도’로 공개된 예고 법안에 대한 접근성을 넓힌다. 청소년, 장애인, 노약자 등에 관한 법안이 발의된 경우 해당 계층에 직접적인 의견을 수집할 수 있다. 블록체인 기술을 접목한 투표 시스템으로 국민들의 투명한 여론을 수집한다. 법안 결정자는 해당 결과를 참고하여 법안 심사과정에 사용할 수 있다.

# 프로젝트 수행

## 프로젝트 설계도



## 웹 크롤링 API

## 블록체인 API

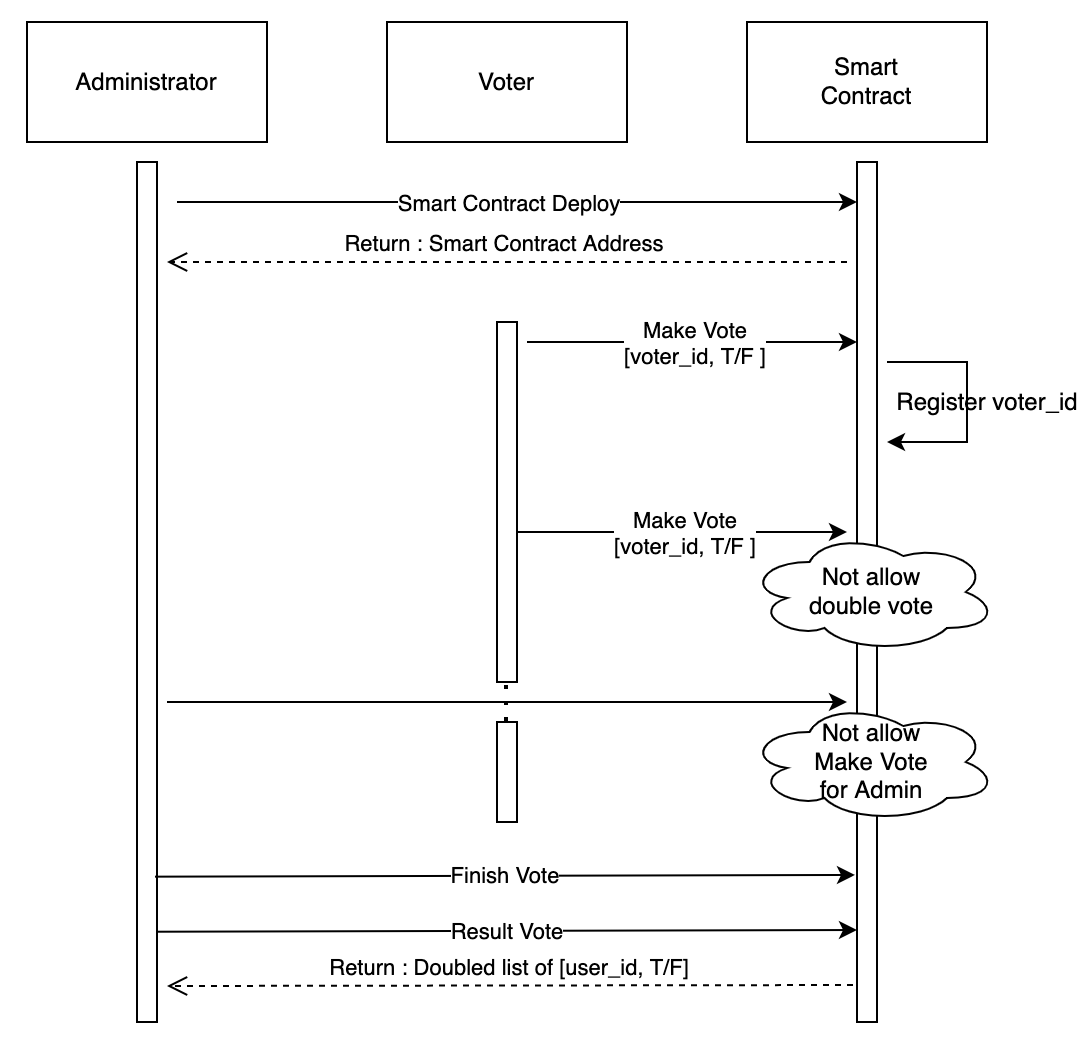
본 서비스에서 투표 기능을 지원하는 이유는 국민들의 여론을 취합하려는 목적 때문이다. 그러나 악의적인 공격자에 의해 결과가 조작되어 여론이 변형되는 경우가 발생할 수 있으므로 블록체인 기술을 접목하였다. 블록체인 기반 투표 시스템으로 얻을 수 있는 효과는 다음과 같다.

* 모든 블록이 체인(해쉬코드)로 결합되어 있기 때문에, 사용자가 투표한 내용이 담겨있는 데이터 베이스의 내용을 조작할 수 없다.
* 스마트 컨트랙트는 지정된 입력에만 실행되기 때문에, 투표 내용의 형태를 변경할 수 없다.
* 모든 노드가 동일한 데이터를 가지고 있기 때문에, 관리자가 임의로 투표 결과를 조작할 수 없다.

개방형 네트워크에서 투표 기능을 구현하는 경우 금전적인 문제 등 현실적으로 불가능하다. 따라서 사설 프라이빗 네트워크를 개설했다. 현재 채굴에 참여하는 노드는 1개이며 이후 채굴 노드를 3개로 늘릴 예정이다.

블록체인 네트워크는 “Go-Ethereum”(이하 Geth)를 사용하여 개설했다. 투표 기능을 구현한 스마트 컨트랙트는 [Remix](https://remix.ethereum.org/) 웹 IDE를 이용했다. Node.js 웹 서버를 통해 투표의 모든 기능을 자동화하는 작업에서 스마트 컨트랙트 파일은 Truffle 프레임워크를 사용할 예정이다.

아래 그림은 관리자, 사용자, 스마트 컨트랙트의 역할을 구분해 나타낸 다이어그램이다.



스마트 컨트랙트는 각 법안마다 새로 배포하여 고유한 주소를 가지며 소스코드의 내용은 동일하다. 기능은 makeVote, finishVote, resultVote 세 가지이다. 사용자는 makeVote만 사용할 수 있으며 관리자는 finishVote, resultVote, Deploy만 가능하다.

makeVote는 관리자의 주소를 차단한다. 사용자가 makeVote를 최초로 실행시킨 경우 사용자의 주소를 매핑한 리스트에서 투표여부가 생성되어 동일한 사용자의 중복 투표를 차단한다. finishVote는 투표 기간이 끝났음을 의미하고 더 이상의 makeVote 함수 실행을 불가능하게 한다. resultVote는 vote\_paper sturcture를 리스트로 저장한 데이터를 반환한다.

현재까지는 수동으로 투표 작업이 가능한 상태이며 스마트 컨트랙트의 모든 기능을 서버에서 실행가능 하도록 작업할 예정이다.

## 서버

## 어플리케이션

# 프로젝트 향후 계획

입법이 예고된 법안은 어려운 법률 용어로 작성되어 있다. 법제처에서는 일반 국민들이 이해하기 쉽도록 “[국민과 함께하는 법령안 새로 쓰기](https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156499745)” 사업에 국민참여단을 모집하고 있다. 본 팀은 AI 허브에 공개된 [법률문서 요약 모델](https://aihub.or.kr/problem_contest/nipa-learning-platform/5)을 이용하여 입법이 예고된 법안의 핵심 문장 3줄을 추출하여 제공하는 기능을 추가할 계획이다.