

<http://dx.doi.org/10.17703/JCCT.2018.4.2.205>

JCCT 2018-5-27

스마트폰을 이용한 정치 온라인 플랫폼의 구현

Implementation of a Political Online Platform Using Mobile Phones

양용준*, 이상구**

Yong Jun Yang*, Sang Gu Lee**

요약 본 논문에서는 스마트폰을 이용한 정치 온라인 플랫폼의 설계 및 구현에 관한 것으로, 일반인들이 지역사회의 정치에 쉽게 참여할 수 있도록 하였다. 정치 온라인 플랫폼은 국회의원 모니터링, 법안 모니터링, 각종 이슈의 참여 기능으로 구성되어 있다. 이 플랫폼은 AWS 서버, DB와 안드로이드 앱 형태로 구현하였다. 특히 공공 Open API와 Naver API를 이용하여 실시간으로 정치 관련 정보를 업데이트하였다. 본 시스템은 법안 및 정치적 이슈에 대해서 사람들 간의 의견을 나누는 분야에 잘 활용될 수 있다.

주요어 : 온라인 플랫폼, 정치, 스마트폰, 안드로이드, AWS 서버

Abstract In this paper, we design and implement a political online platform using smartphones. This platform is consisted of monitoring of members of the National Assembly, monitoring of legislation, and participating in several issues. It is implemented as an AWS server, DB and an Android applications. Especially, we update the political information in real time by using Open API and Naver API. This system will be well applied to the division in discussion and sharing of thinking about legislation and political issues.

Key words : Politics, Online Platform, Mobile Phone, Android, AWS server

1. 서론

미래창조과학부의 '2016년 인터넷 이용 실태조사'에서 국민 중 85%가 스마트폰을 보유하고 있는 것으로 조사됐으며, 특히 18세~34세의 스마트폰 보유율은 100%에 육박하고 있다. 스마트폰은 현대인의 다양한 부분에 활용되고 있다.

특히 정치 분야에서도 많은 사람들이 모바일을 활용하여 정치 참여를 하고 있다. 하지만 선거기간에만 관심을 가지거나 포털사이트의 흥미로운 분야에서만 관심을

갖고 있고, 정치의 기본이 되는 개인이 속해있는 지역사회의 현안과 문제를 해결하는 것에는 관심이 적다.

특히 각 지역을 대표하는 국회의원들을 잘 알고 있는가? 국회에서 통과되는 법들에 대해 얼마나 알고 있는가? 각 지역을 대표하는 의원들이 지역민들의 의견을 반영하나? 라는 질문에 쉽게 대답할 수 있는 사람은 거의 없다.

본 논문에서는 일반인들이 소지하고 있는 스마트폰

*정회원, 한남대학교 컴퓨터공학과(제1저자)
**정회원, 한남대학교 컴퓨터공학과(교신저자)
접수일: 2018년 2월 19일, 수정완료일: 2018년 3월 14일
게재확정일: 2018년 4월 8일

Received: February 19, 2018 / Revised: March 14, 2018
Accepted: April 8, 2018
**Corresponding Author: sglee@hnu.kr
Dept. of Computer Engineering, Hannam University, Korea

을 이용하여 지역사회의 정치에 쉽게 참여 할 수 있는 정치 온라인 플랫폼을 설계 및 구현한다.

II. 정치 온라인 플랫폼의 구현

본 논문에서 다루는 주요 구현 내용과 스마트폰 앱의 세부 구현 내용은 다음과 같다.

1. 주요 구현 내용

본 플랫폼은 스마트폰 안드로이드 앱으로 구현된다. 의원 모니터링, 법안 모니터링, 이슈 참여 기능을 구현한다.

1) 의원 모니터링 기능은 개인의 지역구 및 관심의원들의 뉴스, SNS 노출 및 의정활동을 실시간 모니터링한다.

2) 법안 모니터링 기능은 사용자의 관심분야를 토대로 국회에서 발의된 법안의 내용, 심사 및 표결현황을 추적하고 사용자 참여현황을 제공한다.

3) 이슈 참여 기능은 사드에서 청년 취업, 청년 수당까지 최신 이슈들에 대해서 사람들이 어떻게 생각하는지 묻고 투표하는 기능을 구현한다.



그림 1. 정치 온라인 플랫폼의 기능
Figure 1. Functions of political online platform

2. 스마트폰 앱의 세부 구현 내용

스마트폰 앱의 세부 구현 내용은 크게 로그인 화면, 메뉴 화면, 정보 화면, 사용자 참여 화면의 4 단계로 이루어진다.

1) 로그인 화면은 로그인 시 휴대폰 인증, SNS 연동, 본인 입력 등을 통하여 사용자의 성별, 연령대, 관심 법안과 위치 정보를 수집한다.

2) 메뉴화면은 입력한 지역의 국회의원을 보여준다.

3) 정보화면은 지역 소속 의원의 투표 완료한 법안, 투표 예정 법안을 표시하고, 지역 소속 의원과 관련된 정보(Facebook, Twitter, 대표 이메일, 전화, 국회 대표 연락처 등)를 보여준다.

4) 사용자 참여 화면은 지역 소속 의원들의 투표 현황에 따라서 좋아요/싫어요 의견제시, 여론조사 등 제시하여 사용자들의 참여를 보여준다.

본 앱의 UI 구조도는 다음과 같다.

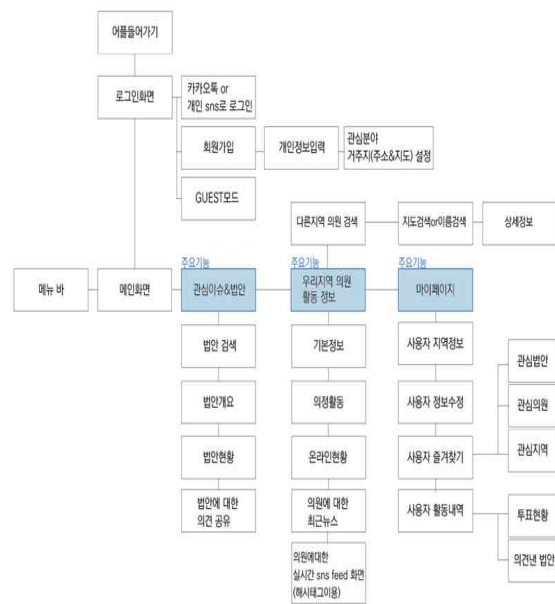


그림 2. UI 구조도
Figure 2. Structure diagram of UI

III. 서비스 구현

1. 데이터베이스와 서버 구현

서버는 AWS(Amazon Web Services)의 EC2(Elastic Compute Cloud) 클라우드 서버를 사용하였으며, 서버와 안드로이드, Mongo DB의 3 tier architecture를 설계하였다. 그리고 서버 부분은 MVC(Model View Controller) 패턴을 채택하여 재사용성 높은 코드를 작성하였다. MVC 패턴을 위해서 소스 코드를 폴더별로 분류하였다. 외부 API 사용을 위한 카카오, 페이스북 내용은 외부 폴더에 저장하여 보안성을 높이고 안정

적인 코드 베이스를 유지하였다. 코드 저장소로 BitBucket을 사용하여 개발자들 간의 코드 공유와 진행 상황을 알기 쉽도록 하였다.



그림 3 MVC 구조로 파일을 분리
 Figure 3. Separate files into MVC structures

서버와 안드로이드 앱과 통신하기 위해서 Node.js 서버를 구축하였으며, 대량의 이미지를 저장하기 위해서 AWS의 S3 스토리지를 사용하였다. AWS의 S3에 이미지를 업로드하는 코드는 다음과 같다.

```
const S3URL = '';
var AWS = require('aws-sdk');
const config = require('../config/s3config.js');
AWS.config.region = config.region;
AWS.config.accessKeyId = config.accessKeyId;
AWS.config.secretAccessKey = config.secretAccessKey;
var s3 = new AWS.S3();

var bucketName = 'citizoom';

s3.putObject(params, (err, data) => {
    if (err) {
        console.log('S3 putObject Error', err);
        callback(err, null);
    }
});

var imageUrl = s3.endpoint.href + bucketName + '/' + itemKey;
var imageSignedUrl = s3.getSignedUrl('getObject', { Bucket: bucketName, Key: itemKey });

fs.unlink(item.path, (err) => {
    if (err) {
        console.log('Error : ', err);
        return;
    }

    console.log('Delete Success');
    imageUrls.push(imageUrl);
    done();
});
});
```

그림 4 AWS S3에 이미지 업로드
 Figure 4. Uploading images to AWS S3

데이터베이스는 NoSQL 데이터베이스인 MongoDB를

사용하였다. [1] 데이터베이스 스키마는 이슈 정보 컬렉션을 다루는 Issues 스키마, 의원정보 컬렉션을 다루는 reps 스키마, 법안정보 컬렉션을 담당하는 laws 스키마, 사용자 정보 컬렉션을 담당하는 user 스키마로 구성하였다. 유저별로 세션을 처리하기 위해서 express-session, 세션을 Mongo DB에 저장하기 위해서 connect-mongo를 사용하였다. [2] 세션별로 세션 유효 시간을 가지고 DB에 저장된다. 유효 시간이 지난 세션은 자동으로 삭제된다. 세션과 관련된 코드는 다음과 같다.

```
const session = require('express-session');
const MongoStore = require('connect-mongo')(session);
const sessionStoreOptions = {
    url: url,
    ttl: 300 * 1000,
    autoRemoveInterval: 1
};

app.use(session({
    secret: 'citizoom',
    resave: false,
    saveUninitialized: true,
    store: new MongoStore(sessionStoreOptions)
}));
```

그림 5 세션 처리 코드
 Figure 5. Session processing code

사용자의 편리한 로그인을 위해서 Facebook 로그인, 카카오톡 로그인을 추가하였다. 사용자별 개인 정보, ID, Password를 수집할 필요없이 로그인을 할 수 있다.

인증 처리를 위한 미들웨어인 Passport를 사용하였다. Passport는 인증 요청을 제공하고 인증 성공 또는 실패시 발생하는 상황을 제어할 수 있게 해준다. 카카오톡, 페이스북을 이용한 인증을 위해서는 passport-facebook-token, passport-kakao-token 모듈을 사용하였다. 인증에 대한 결과를 받아서 사용자의 세션에 인증 정보를 저장해준다. 인증된 사용자 정보를 Mongo DB에 저장하기 위해서 mongoose 모듈을 사용하였다. 지정한 스키마에 맞게 DB에 저장해준다. 카카오톡, 페이스북에서 발급받은 개인키는 보안성을 위해서 외부 폴더로 분리하여 사용하였다. 인증 요청 과정을 구현한 코드는 다음과 같다.

```
passport.use('facebook-token', new facebookTokenStrategy({
  clientID: fbConfig.fbConfig.clientID,
  clientSecret: fbConfig.fbConfig.clientSecret,
  profileFields: ['id', 'email', 'name', 'gender']
}), function (accessToken, refreshToken, profile, done) {
  });

passport.use('kakao-token', new kakaoTokenStrategy({
  clientID: kakaoConfig.kakaoConfig.clientID,
  profileFields: ['id', 'gender', 'age']
}), function (accessToken, refreshToken, profile, done) {
  });
```

그림 6 passport를 이용한 페이스북, 카카오 로그인 인증
Figure 6. Login Authentication using facebook and kakao

2. API 사용

국회에서 처리되는 모든 의안에 대한 국회 심사경과 등 관련 자료를 제공하는 공공데이터 포털에서 XML 형태의 의안 정보를 가져와서 한국언론진흥재단에서 제공한 OpenAPI를 이용하여 데이터베이스를 생성하였다.

의안 정보 제공 서비스			
End Point	http://apis.data.go.kr/9710000/BillInfoService 스크랩		
데이터포맷	XML	API 유형	REST
비용과유무	무료	활용신청 연수	160
심의유형	개발계정: 자중승인 / 운영계정: 상의승인		
등록일	2016-01-08	수정일	2017-11-07
이용제한범위	이용제한범위 제한 없음		
참고문서	IROS4_CA_DV_0401_OpenAPI활용가이드_의안정보(국회사무처)_v1.2.docx 미리보기		
관리부서명		관리부서 전화번호	

상세기능	활용사례
- 의안 목록 검색	- 최근 접수의안 목록 정보조회
- 처리 의안 목록 정보 조회	- 제류의안 목록 정보조회
- 의안 접수 정보조회	- 의안/청원 접수정보 국회의원 목록 조회
- 의안 종합심사 정보조회	- 의안 위원회심사 정보조회
- 의안 정부이송 정보조회	- 의안 공포 정보조회
- 처리 의안 통계(총괄)정보조회	- 처리의안 통계(위원회의법)정보조회
- 처리 의안 통계(발의안)정보조회	- 제류 의안 통계
- 발의법률안 목록 정보조회	- 제안이유(주요내용) 목록 정보조회
- 소관위원회 정보 조회	- 청원 목록 정보조회
- 청원 개류 목록 정보조회	- 청원 접수 정보조회
- 청원 본회의심의 정보조회	- 청원 정부이송 정보조회
- 청원 부가정보조회	- 연차보고서 목록 정보조회
- 청원 통계 정보조회	- 연차보고서 세부 정보조회
- 최근 통과의안 목록 정보조회	- 본회의부의 요청 안건 목록 정보조회
- 의안 예비 심사 정보조회	- 의안 본회의의심 정보조회
- 의안 본회의의심 정보조회	- 의안 부가정보조회
- 의안 추가정보조회	- 처리 의안 통계(의안통류별)정보조회
- 심사보고서 내용 목록정보조회	- 회기정보 조회
- 청원 처리목록 정보 조회	- 청원 위원회심사 정보조회
- 청원 위원회심사 정보조회	- 청원 달성도 정보조회
- 청원 달성도 정보조회	- 연차보고서 세부 정보조회

그림 7 법안 API에서 제공되는 기능
Figure 7. Functions provided by the Measure API

REST API 형식의 공공 데이터 포털 API를 사용하며 HTTP 요청을 보내 의안 정보에 관한 데이터를 얻어온다. XML 형식으로 받아온 데이터를 JSON 구조로 파싱하여 DB에 사용하기 쉽게 변경하였다.

법안 목록 중에서 의안의 처리 상태를 업데이트하기 위해서 주기적으로 DB 목록을 업데이트하였다. 모든 법안 목록 중에서 처리가 진행되고 있는 법안만 선택해서 업데이트하여 DB 업데이트 시간을 줄였다.

국회의원 및 이슈 관련 네이버 뉴스 검색 결과를 출력하기 위하여 네이버에서 제공하는 NAVER의 API를 사용하였다. 그림 8은 네이버 검색 API 서비스를 보여준다.

네이버 검색 결과 컨텐츠

웹서비스 또는 모바일 앱에 네이버 웹문서/블로그/뉴스/책/영화/커뮤니티/지식IN/쇼핑/이미지/백과사전/전문자료 분야에 대한 검색결과를 보여 줄수 있습니다.



그림 8 네이버 검색 API 서비스
Figure 8. NAVER Search API Service

또한 의안 정보 시스템에서 제공하는 의안별 표결현황 등 다양한 정보를 취득하기 위하여 파이썬 Selenium 라이브러리를 이용하여 동적 페이지 크롤링을 하였다.

3. 개발환경

Node.js는 v8.1.4 버전을 사용하였다. Node.js의 패키지 매니저인 npm은 5.3.0 버전을 사용하였고, MongoDB는 v3.4.4 버전을 사용하였다. Python은 3.5.2 버전을 사용하였다.

개발을 원활히 하고 현재 진행 정도를 알 수 있도록 개발 툴과 유틸리티 툴을 사용하였다.

메인 에디터로 Visual Studio Code를 사용하였고, Javascript 소스 작성을 위해서 WebStorm을 사용했다. Python 소스 작성을 위해서는 PyCharm을 사용하였다. MongoDB 접속 및 DB 열람을 위해서 Robomongo를 사용하였다. Git으로 전체 소스 제어 및 이슈 사항을 처리하였다. Git을 원활하게 사용하고 그래픽적으로 확인할 수 있는 SourceTree를 사용하였고, Android 어플 개발을 위해서 Android Studio를 이용하였다. 앱 디자인과 그래픽 리소스를 정확하게 사용하기 위하여 Zeplin을 사용하였다. 동적 페이지 크롤링을 위해서 FireFox 브라우저를 이용했다.

IV. 실험 및 결과

스마트폰에 개발된 앱의 단계별 화면은 그림 9와 같다.



그림 9. 단계별 화면
 Figure 9. Steps of App. screen

회원 가입 시 자신이 관심 있는 법안 분야를 선택 가능하다. 관심 있는 분야와 자신의 지역구를 설정하여 자신이 거주하는 지역의 의원에 대해서 알 수 있다.

자신의 지역구 의원의 정당, 이력 및 활동 내역을 확인할 수 있다. 관심 있는 의원으로 등록한 의원 목록을 볼 수 있으며 터치하여 의원에 대한 자세한 정보를 확인할 수 있다. 네이버 뉴스에서 언급된 최근 내용을 보여주고, 해당 의원이 발의한 법안의 목록을 보여준다. 이러한 기능을 통해서 자신 지역구 의원의 행보나 관심 있게 참여하는 내용을 알 수 있다.

법안 별로 법안의 정보를 보여준다. 최근 일간 사람들이 가장 많이 본 법안 5개를 TOP5로 보여주어 사용자들에게 어떤 법안이 사람들에게 관심을 끌고 있는지 보여준다. 법안을 관심 법안으로 저장하여 계속 진행 상황을 볼 수 있다.

사용자들이 생각하는 최근 논란이 되는 정치적 이슈 사항을 공유하고, 어떤 방향으로 진행 되었으면 하는지

사용자들의 생각을 나눌 수 있다. 찬성, 반대 혹은 여러 개의 선택지를 만들어 사람들이 원하는 내용을 선택하여 의견을 표현할 수 있다.

개발된 앱을 공공데이터 포털의 활용 사례로 등록하였다.[5]

V. 결론

본 논문에서는 스마트폰을 이용한 정치 온라인 플랫폼의 설계 및 구현을 수행하였다. 이러한 정치 온라인 플랫폼은 각 국회의원들의 정보, 상정된 법안 및 영향 분석을 제공하고, 정치적 이슈에 대한 찬반투표, 여론조사, 댓글 등 빅데이터를 수집하는 데에 활용할 수 있다. 서버와 안드로이드 앱을 개발하였으며 특히 OpenAPI와 네이버 API를 이용하여 정치 관련 데이터를 수집하는 것이 가능하도록 하였다.

향후의 연구로서는 SNS와 API로부터 제공받은 빅데이터를 분석기술을 활용하여 시각화하는 기술을 추가로 개발할 예정이다.

References

- [1] Kristina Chodorow, MongoDB: The Definitive Guide, 2013
- [2] Jun-Ho Lee and et al, Development of the Design methodology for large-scale database based on MongoDB, The Korean Society of Computer and Information, 2017.11
- [3] Young-Ho Lee, Yong-Wan Koo, YongGyu, Jung, Young-Seok Han, Service Model of Web Address based on Contents, JCCT. 2015.1.1.10
- [4] Sehwan Park*, Yongsu Choi**, Analysis of Standardization Trend and Marketability with Tele-screen Service Platform for Smart City Foundation, JCCT. 2015.1.2.71
- [5] <https://www.data.go.kr/useCase/1005698/exam.do>