

REST API 구현을 통한 RESTFUL 한 추천시스템

“주류추천 중심”

윤주호¹, 이혁준², 임규빈³, 정창도⁴, 김영중

¹송실대학교 소프트웨어학부

²송실대학교 소프트웨어학부

³송실대학교 소프트웨어학부

⁴송실대학교 소프트웨어학부

dbsw990@soongsil.ac.kr, hj990329@soongsil.ac.kr, goubin55@soongsil.ac.kr,
jchdo61@soongsil.ac.kr, youngjong@ssu.ac.kr

RESTFUL RECOMMENDATION SYSTEM

USING REST API

"Recommendations for alcohol"

Juho Yoon¹, Hyeokjun Lee², Gyubin Lim³, Changdo Jeong⁴, Youngjong Kim

¹School of Software, Soongsil University

²School of Software, Soongsil University

³School of Software, Soongsil University

⁴School of Software, Soongsil University

요 약

대한민국 일인당 연간 평균 술 소비량은 매년 증가하는 추세를 보이며 음주문화는 어느새 우리의 여러 문화 중 하나로 자리매김하였다. 그만큼 우리나라에서는 여러 종류의 술을 판매하는 사업장이 늘어났고 해외에서 수입해온 칵테일, 위스키 등을 쉽게 접할 수 있었다. 하지만 다양한 종류의 주류들이 늘어나면서 자신의 취향에 맞는 주류를 찾기에는 쉽지 않았다. 그래서 본 어플리케이션을 통해 제공되는 여러 선택지 중에서 사용자는 선택을 하여 도출되는 결과로 사용자는 자신의 주류 취향을 알아보고, 그에 맞는 주류 리스트를 크롤링하여 추천해주는 어플리케이션 시스템을 제안한다

1. 서론

[단위: %]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
전체	57.9	60.2 ▲(4.0%)	60.0 ▼(-0.3%)	60.6 ▲(1.0%)	61.9 ▲(2.1%)	62.1 ▲(0.3%)	60.6 ▼(-2.4%)	60.8 ▲(0.3%)	58.9 ▼(-3.1%)
남자	73.6	75.3 ▲(2.3%)	74.4 ▼(-1.2%)	75.2 ▲(1.1%)	75.3 ▲(0.1%)	74.0 ▼(-1.7%)	70.5 ▼(-4.7%)	73.4 ▲(4.1%)	70.2 ▼(-4.4%)
여자	42.9	45.7 ▲(6.5%)	46.4 ▲(1.5%)	46.5 ▲(0.2%)	48.9 ▲(5.2%)	50.5 ▲(3.3%)	51.2 ▲(1.4%)	48.4 ▼(-5.5%)	47.8 ▼(-1.2%)

통계청의 자료에 의하면 2012년부터 전체인구대비 음주증가율은 우 상향 하는 추세를 보였지만 2019년을 기점으로 약간 주춤하는 양상을 보였다

[1]그림 1. 연간 음주율

[단위: 천]

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
합계	3,937	3,921	4,015	4,074	3,995	3,974	3,931	3,841	3,612
국내분	3,784	3,738	3,808	3,804	3,680	3,551	3,436	3,377	3,215
수입분	153	183	207	270	315	423	495	464	397

[2]그림 2. 주류 출고량 현황

특히, 그림 2의 국세청 자료에 따르면 주류 출고량 중 수입분의 양이 국내분보다 상대적으로 월등히 증가하였다. 일전에 두 통계청, 국세청의 자료를 분석하면 대한민국 국민들의 음주에 대한 관심도와 참여도가 증가했음을 알 수 있다. 또한 그림 2.에 수입분이 증가했다는 걸로 보아 많은 종류의 외래 주류가 도입되었다는 결론에 도달 할 수 있다. 반대로, 많은 종류의 외래 주류가 도입됨에 따라 자신에게 맞는 주류를 고르는 것이 쉽지 않아졌다.

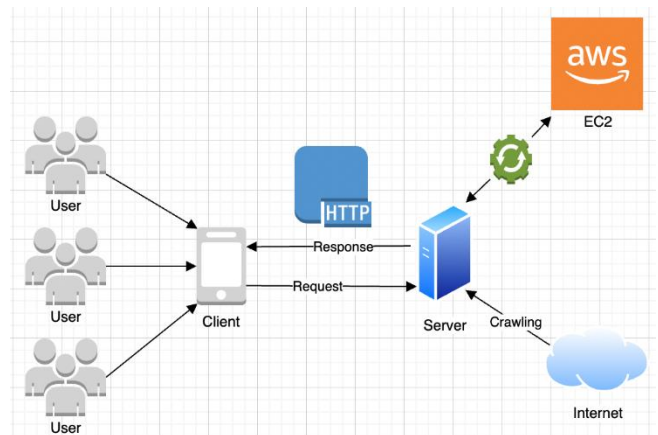
따라서, 본 연구는 사용자의 취향에 맞는 주류 리스트를 추천 해 준다. 사용자는 자신의 주류취향을 인지하고 확인 할 수 있는 여러 선택지들을 통해 결과를 서버에게 전달하면 서버는 그 요청에 맞는 크롤링한 주류 리스트들을 다시 클라이언트에게 응답해주는 HTTP 통신을 이용하였고, UI(User Interface)에는 응답으로 온 주류리스트(3~4 개) 중 랜덤하게 지정된 주류와 그 주류의 특성 및 구성성분들을 우선 보여주고, 사용자는 추천된 다른 주류도 확인하거나 취향검사를 재검사 할 수 있게끔 구성하였다.

Crawling 기술을 활용한 광범위한 데이터의 활용도를 높이고 그 데이터를 HTTP 통신을 통해 사용자에게 전달해서 보여줌으로써 데이터의 최신화 및 어플리케이션 내의 데이터 과부하를 방지하였다.

2. 주류추천 어플리케이션의 요구사항

서버와 클라이언트 간의 HTTP 통신이 이루어져야 하며, 각 사용자들의 정보는 서버에게 즉각적으로 전달되어야 합니다. 또한, Crawling 한 데이터를 서버내부의 저장공간에 따로 저장해 두어 외부DB에 접근을 하지 않고도 데이터를 손쉽게 CRUD 하게끔 구성해야 합니다. 서버와의 통신이 끊기지 않게끔 아마존에서 제공하는 [1]클라우드 서비스인 AWS의 EC2를 이용하여 아마존이 각 세계에 구축한 데이터 센터의 서버용 컴퓨터들의 자원을 원격으로 사용합니다

3. 주류추천 어플리케이션(활용 방식)



3.1 HTTP통신(REST API 활용)

우선 클라이언트와 서버가 통신을 하기 위해서 HTTP 통신을 하는데 HTTP란 Hyper Text Transfer Protocol의 약자로 HTML 파일을 전송하는 프로토콜이라는 의미를 가진다. 웹 브라우저에서 통신이 일어나며, 초기에는 HTML 파일을 전송하려는 목적으로 만들어졌으나 현재는 JSON, Image 파일 또한 전송한다 HTTP 통신은 클라이언트에서 서버로 요청을 보내고 서버가 응답하는 방식으로 통신이 이루어진다. 응답에는 클라이언트의 요청에 따른 결과를 반환한다. REST는 네트워크를 통해 공유되는 각각의 자원을 정의하고 자원에 대한 고유주소를 지정하는 방법 전반을 일컬으며 [3]REST 기반의 API 서버는 웹 서버가 사용자의 요청에 대해 데이터를 처리하고,

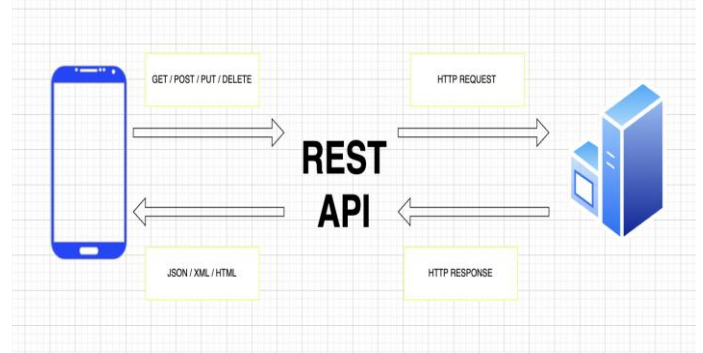
처리한 데이터를 기반으로 결과 화면을 구성해 HTML 파일 자체를 반환하지 않는다. 웹 서버는 사용자의 요청을 처리하여 분석 결과 값만을 반환하여 줍니다. 따라서 사용자는 서버에 대한 요청으로부터 받은 결과 값을 기반으로 각자 데이터를 활용하여 필요한 화면을 구성하게 됩니다. HTTP 기반으로 웹 뿐만 아니라 다양한 모바일 기기 및 전자 기기에서 접근이 가능하며 우리는 REST 기반의 API를 활용할 것입니다

3.2 서버와 클라이언트

클라이언트는 Retrofit 라이브러리를 이용하며, Retrofit은 Java 및 Android용 REST 클라이언트로 REST 기반 웹 서비스를 통해 JSON(또는 기타 구조화된 데이터)을 검색하고 업로드하는 것이 비교적 쉽다. Retrofit에서는 데이터 직렬화에 사용되는 변환기를 구성하며 일반적으로 JSON의 경우 Gson을 사용하지만 XML 또는 기타 프로토콜을 처리하기 위해 사용자 지정 변환기를 추가할 수 있다. 한마디로, 안드로이드 어플리케이션에서 HTTP 통신 기능에 사용하는 코드를 사용하기 쉽게 만들어 놓은 라이브러리가 Retrofit이라는 라이브러리이며 REST 기반의 웹 서비스를 통해 JSON 구조의 데이터를 쉽게 가져오고 업로드할 수 있다

Retrofit 인스턴스를 생성하여 baseUrl, Converter를 설정해준 후 사전에 정의해 놓은 인터페이스(http method를 다루는)객체를 구현한다. 또한 추상 메소드 중 사용할 메소드를 Call 객체에 등록하는 과정을 거친 후 비동기 enqueue 작업으로 실행한다 통신이 종료된 뒤 이벤트처리를 위해 Callback 리스너를 등록하며, 또한 onResponse/onFailure, 통신의 성공/실패를 구분하여 메인스레드에서 처리할 작업을 등록하는 과정으로 Retrofit 라이브러리를 활용해 HTTP 통신이 이루어진다

서버는 스프링의 REST 관련 어노테이션을 이용하여 REST API를 구현한다 예를 들어 @RestController 어노테이션을 활용한 경우 어노테이션이 활용된 해당 컨트롤러는 RestController 임이 명시된다. 해당 RestController를 이용하면 http와 관련된 코드 및 요청/응답 매핑을 스프링이 알아서 해준다



3.3 EC2

EC2는 AWS(Amazon Web Service)에서 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스로, 이 서비스를 통해 아마존이 각 세계에 구축한 데이터 센터의 서버용 컴퓨터들의 자원을 원격으로 사용할 수 있다. 쉽게 말해, 아마존으로부터 한 대의 컴퓨터를 임대하는 것이며 AWS가 제공하는 URL을 통해 이 컴퓨터에 접근할 수 있다 이것을 활용하여 서버와 클라이언트 간의 통신이 끊기지 않게끔 구성한다.

3.4 Crawling

크롤링이란 데이터를 수집하고 분류하는 것을 의미하며, 주로 인터넷상의 웹페이지를 수집해서 분류하고 저장하는 것을 뜻하며 데이터가 어디에 저장되어 있는지 위치에 대한 분류 작업이 크롤링의 주요 목적이다 파이썬을 이용하여 BeautifulSoup 모듈로 원하는 데이터를 파싱해 온다.

4. 결론

사용자는 UI(User Interface)를 통해 여러 선택지를 시각적으로 확인하여 사용자 자신의 취향에 알맞은 선택지를 선택함으로써 사용자의 개개인의 주류취향이 결과로 도출된다. 개개인의 주류취향에 맞게 여러 종류의 추천 주류들이 UI 상에 띄워지고 사용자는 그로 인해 자신의 취향에 맞는 주류들의 구성성분이나, 종류를 한눈에 확인할 수 있다

참고문헌

- [1] 2020 국민건강통계; 보건복지부, 질병관리청(국가 승인통계 제 117002 호, 국민건강영양조사)
- [2] 국세청 (내부행정자료)
- [3] H. Kim, J. Park, M.-H. Choi, and I. Moon, “REST API based Server Construction for Web Application Performance Analysis,” *Journal of Advanced Navigation Technology*, vol. 22, no. 5, pp. 456–461, Oct. 2018.
- [4] Kim, Cheong-Ghil, “Implementation of a Continuous Playing Schemes on Android - PC Environment Based On RESTful”, *Journal of Satellite, Information and Communications* (한국위성정보통신학회논문지), Volume8 Issue4, Pages70-74, Dec. 2013.