

킹고봇 : 학내 정보 제공 챗봇

박종혁^o 이상원
성균관대학교
{akindo19,swlee} @ skku.edu

KINGO BOT : Campus Information Chat Bot

Jong-Hyeok Park^o Sang-Won Lee
Sungkyunkwan University

요 약

학교에서 제공하는 정보는 단과대별, 학과별, 학년별로 분산되어 다양한 웹 사이트에 혼재되어 있다. 따라서 학생들은 원하는 정보를 명확히 찾아야 되는지 알 수 없으며, 이는 정보를 찾는 노력대비 만족도를 떨어뜨리게 된다. 이를 해결하기 위해 본 논문에서는 학내 정보제공 챗봇인 킹고봇을 개발하였다. 킹고봇은 학생의 관점에서 가장 필요한 학교의 여러 정보를 통합하여 만족도 높은 정보를 제공한다. 또한, 학생들의 사용 패턴을 수집하여 분석하는 빅데이터 플랫폼의 역할을 한다.

1. 서 론

우리는 소프트웨어 기술이 인적자원 활용 서비스를 대체하고 있는 것을 목격하고 있다. 그러나 아직까지 완전한 대체가 어려운 서비스 중 하나는 사람을 일대일로 응대하는 서비스이다. 이는 사용자의 요구를 분석하여 판단하고, 추론하여 파편화된 정보를 통합하여 제공해야 하기 때문이다. 서비스의 규모가 커짐에 따라 정보는 분산되고, 사용자는 정보를 어디에서 찾아야하는 지를 명확히 알지 못하기 때문에 일대일 서비스를 이용할 수 밖에 없다. 오늘날 이런 사용자의 불편함을 해결하기 위해 챗봇이라는 서비스가 등장하였다. 챗봇은 사용자의 요구사항을 분석하여 적절한 대답을 제공할 수 있으며, 이는 라인, 카카오톡과 같은 소셜네트워크를 플랫폼으로 서비스되고 있다. [1]

위에서 언급한 정보의 파편화에 따른 사용자의 불편함은 학내에서도 발생한다. 학교에서 제공하는 정보는 단과대별, 학과별, 학년별로 분산되어 다양한 웹사이트에 혼재되어 있다. 따라서 학생들은 원하는 정보를 어디서 찾아야하는 지 알 수 없으며, 이는 정보를 찾는 노력대비 만족도를 떨어뜨리게 된다.

본 논문에서는 이를 해결하기 위해 학내 정보제공 챗봇인 킹고봇을 개발하였다. 킹고봇은 학생들의 접근성을 높이기 위해 카카오톡 플러스친구 자동응답 API를 연동하였고, 카카오톡 어플리케이션에서 친구추가하면 바로 사용할 수 있다. 킹고봇은 학생의 관점에서 가장 필요한 학교의 정보를 신속하고 정확하게 제공하고, 학생 개인화 서비스를 통해 학교의 여러 정보를 통합하여 만족도 높은 정보를 제공한다.

본 논문은 구성은 다음과 같다. 2장에서는 카카오톡 플러스친구 자동응답 API에 대해 알아보고, 3장에서는 킹고봇의 구조에 대해 설명한다. 4장에서는 킹고봇의 기능에 대해 설명한다. 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구를 제시하고 논문을 마무리한다.

2. 카카오톡 플러스친구 자동응답 API [2]

카카오톡 플러스친구 자동응답 API는 카카오톡 앱 안드로이드/iOS 5.4.0 버전부터 지원하며, 카카오톡플러스친구 깃허브를 통해 API 상세를 제공한다.

챗봇은 카카오톡 플러스 친구를 등록한 후 챗봇 서버에 카카오톡 플러스 친구 API를 연동하여 구현한다. 카카오톡 서버는 카카오톡 이용자가 플러스 친구에게 보낸 메시지를 전달 받은 후 HTTP(s) Restful API를 통해 카카오톡 플러스친구 API서버와 챗봇 서버를 호출한다.

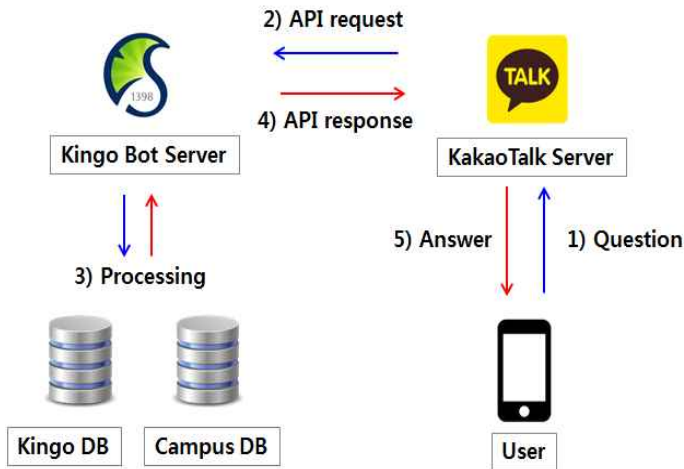
카카오톡에서는 이용자의 개인정보를 외부에 제공하지 않기 때문에 챗봇 서버에서 카카오톡의 이용자를 구분하기 위해서는 API에서 제공하는 유저 키(User Key)를 응답받아서 구분해야 한다. 유저 키는 카카오톡 이용자를 구분할 수 있는 일종의 해시 값이다.

챗봇 서버는 사용자의 응답에 대한 답변은 응답 메시지와 키보드 영역의 답변 방식으로 구성된다. 객관식 형태로 응답을 받을 수 있는 버튼형과 주관식 형태로 응답을 받을 수 있는 텍스트형 키보드를 제공한다. 챗봇 서버는 사용자의 응답내용에 적절한 답변과 적합한 키보드 형태를 같이 전송해야 한다.

정리하면, 챗봇 서버는 사용자를 구분할 수 있는 유저 키와 사용자의 메시지 내용을 카카오톡 서버로부터 입력받고, 사용자의 메시지에 따른 적절한 답변 내용과 키보드 형태를 카카오톡 서버로 출력한다.

3. 킹고봇의 구조 및 동작 방식

킹고봇은 우분투 16.04 LTS 서버 환경에서 Python Django 1.11 버전으로 개발하였다. 킹고봇에서 관리하는 정보는 MySQL을 사용하였고, 학교에서 제공해준 읽기 전용 뷰 테이블 정보는 오라클 데이터베이스를 활용하였다. Python Django를 사용한 이유는 Python이 굉장히 쉽게 배울 수 있으며, 인증 및 관리와 같은 대부분의 기능들이 모듈로 제공되어 개발의 편의가 좋으며 또한 높은 코드 완성도를 유지할 수 있기 때문이다.



[그림 1] 킹고봇의 동작방식

킹고봇의 동작방식은 그림 1과 같다. 사용자는 카카오톡 어플리케이션을 통해 킹고봇에게 질문을 하면, 카카오톡 서버에 전달한다. 킹고봇 서버는 유저키 값을 통해 사용자를 확인하고, 사용자 질문 내용에 적합한 대답을 처리한다. 사용자의 질문을 처리과정은 킹고봇에서 관리하는 데이터베이스와 학교에서 제공하는 데이터베이스를 활용한다. 처리한 결과는 카카오톡 서버로 전달하고, 카카오톡 서버는 해당 내용을 사용자에게 전달한다.

4. 킹고봇의 기능

4.1. 개인화 기능

킹고봇 사용자는 학번으로 학생 등록을 할 수 있다. 학번을 입력하면 학교 포털에 등록된 이메일로 인증메일이 발송된다. 인증이 완료되면 학생의 정보에 맞는 정보를 제공받을 수 있다.

킹고봇은 이원화된 캠퍼스로 인해 정보가 분산되어있는 문제를 해결하기 위해 학생이 소속된 캠퍼스의 식당과 도서관 등을 자동으로 인식하여 정보를 제공한다. 또한, 학생이 수강하는 과목을 확인할 수 있는 시간표를 동적으로 생성하고, 수강하는 과목의 과제와 공지사항을 조회할 수 있다. 학교에서 제공하는 어플리케이션을 사용하면 최소 세 단계의 과정을 거쳐야 하지만 킹고봇을 사용하면 각 상황에 맞는 키워드로 한 번에 확인 할 수 있다.

4.2. 정적 정보 제공기능

킹고봇은 학교에서 제공하는 정보를 카카오톡 메시지로 신속하게 조회할 수 있다. 식당, 도서관 이용시간, 취업 정보는 학교 홈페이지에서 제공하는 내용을 파싱(Parsing) 하였다. 또한, 학내 전화번호(교수님, 행정실 등)이 필요한 경우, 홈페이지에서 힘들게 찾을 필요 없이, 행정실 혹은 교수 명을 카카오톡 채팅창에 입력하면 전화번호, 직급, 위치 정보가 조회된다.

통합시스템을 운용하기 위해서는 모든 정보를 한번에 관리하는 오버헤드가 발생한다. 그러나 킹고봇을 사용하면, 각 부서의 정보관리만으로 통합 시스템을 구성할 수 있다. 따라서 효율적인 서비스를 제공할 수 있다.

4.3. 동적 정보 제공기능

킹고봇은 동적으로 변하는 정보에 대해 학교 데이터베이스와 API를 활용한다. 학교에서 이미 관리하고 있는 도서관 좌석 및 빈 강의실 정보는 학교 데이터베이스를 통해 처리한다. 지하철과 광역버스 시간표는 서울시 공공데이터 포털 API [3]를 활용한다. 학내 순환셔틀 버스 시간표는 학교에서 제공하는 버스 정류장 도착알림 IoT 기술과 연동하여 실시간 도착 정보를 제공한다.

4.4 로깅 기능

킹고봇은 로깅 모듈을 통해 사용자의 정보 조회 내용을 기록한다. 킹고봇에서 에러가 발생한 경우, 관리자는 로그를 통해 에러의 원인을 쉽게 확인하고 해결할 수 있다. 또한, 사용자의 정보 조회 내용을 기록하여 통계를 확인할 수 있다. 킹고봇은 학생들의 사용패턴을 확인할 수 있으며, 전교생의 사용 패턴을 수집하는 빅데이터 수집 플랫폼의 역할을 한다. 학생들의 사용 패턴을 분석하면 학생들의 요구사항을 확인할 수 있다. 학생들의 요구사항은 학교와 학교 주변 상권에서 유용한 정보로 활용될 수 있다.

5. 결론 및 향후 연구

본 논문에서는 카카오톡 플러스친구 자동응답 API를 활용하여 학내 정보 제공 챗봇인 킹고봇을 개발하였다. 킹고봇은 학교에서 제공하는 정보를 통합하여 만족도 높은 정보를 제공한다. 또한, 로깅 기능을 통해 학생들의 조회 정보를 수집하여 분석할 수 있는 빅 데이터 플랫폼의 역할을 한다.

향후 연구로는 학내 결제시스템, 학교 주변 상권과의 연동 등이 있으며, 더 나아가 학내 전반적인 생활을 킹고봇을 통해 해결할 수 있도록 개발할 예정이다.

킹고봇은 오픈소스 공개를 앞두고 있으며, 학생들이 필요한 기능을 스스로 구현하여 추가할 수 있는 플랫폼을 제공할 예정이다. 킹고봇은 카카오톡 어플리케이션에서 “KINGO” 를 입력하면 친구추가 할 수 있다.

6. 참고문헌

- [1] Line Developers, Messageing API <https://developers.line.me/en/docs/messaging-api>, (2017)
- [2] KakaoTalk, 플러스친구 자동응답 API https://github.com/plusfriend/auto_reply, (2017)
- [3] 서울 열린데이터 광장, <http://data.seoul.go.kr/> (2017)

사사

본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 SW컴퓨팅산업원천기술개발사업(SW스타랩)의 연구결과로 수행되었음 (IITP-2015-0-00314).

본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음 (2015-0-00914)

이 논문은 2017년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (No. NRF-2017R1D1A1B03028426)