

A service for chemistry learning assistant using KakaoTalk

*동국대학교 컴퓨터공학과
**동국대학교 융합에너지신소재공학과

*Department of Computer Science and Engineering
 **Department of Energy Material Engineering
 Dongguk University

주제어 : 화학, 학습 도우미, 카카오톡

In this study investigates the difficulties and inconveniences of chemical learning in chemistry and related material learners. We introduce limitations of existing chemical learning methods and present and implement a chemical learning help service using KakaoTalk as a way to compliment them. The KakaoTalk chemistry learning assistant service uses the KakaoTalk Plus Friend provided by KakaoTalk to receive the general name or the molecular formula of the chemical substance to the user and provides the user with information about the chemical substance. Information on chemical substances to be provided to users is common name, molecular formula, mass, freezing point, boiling point, chemical structure picture. KakaoTalk Plus Friend to the limitation of the response time of a friend, there is a problem that specific data can not be provided to the users.

Keyword : Chemistry, Learning Assistant, KakaoTalk

I. 서론

화학 및 관련 소재 학습자들은 화학양론에 기초하여 학습을 실시한다. 화학양론을 기초로 할 때, 화학물질에 대한 기초적인 지식이 필요하다. 화학물질에 대한 지식은 다양한 매체에서 얻을 수 있지만, 동국대학교 학생들을 대상으로 설문조사를 실시한 결과 주로 인터넷을 통해 지식을 습득하는 것을 알 수 있었다. 하지만 이 방법은 화학물질에 대한 지식에 대해서 자신이 원하는 정보를 얻기 위한 과정이 매우 복잡하다는 점과 신뢰할 수 없는 정보들이 많다는 한계점이 있다.

본 연구에서는 화학물질에 대한 지식을 얻기 위한 기존의 방법과 한계점을 소개하고, 카카오톡 플러스친구[1]를 이용한 새로운 접근 방법을 이용하여 화학 학습 도우미 서비스를 제시한다. 또한, 이를 구글사의 Google Cloud App Engine[2]을 이용하여 구현하였으며, 실제 서비스를 실시하여 해당 서비스를 분석 후 한계점을 향후 연구 계획으로 제시한다.

II. 본론

2.1 관련 서비스

화학 학습 도우미에 대한 기존의 서비스는 대표적으로 ChemSpider[3]가 있다. 세계 최대 규모 화학 커뮤니티인 ChemSpider는 화학자를 위한 구조 중심의 커뮤니티를 제공하는 의도로 만든 무료 접근 웹 사이트다. 이 사이트는 무료로, 모두가 사용할 수 있도록, 화학 구조의 이용가능한 정보원과 이와 관련된 정보를 하나의 검색 저장소에 종합하고 색인을 할 목적으로 개발되었다. 3,400 만개가 넘는 화학물질에 대한 신뢰할 수 있는 데이터가 존재한다는 장점이 있지만, 해외 서버를 두고 있기 때문에 국내에 이용에 많은 불편함이 있다. 또한 제작된 모바일 어플리케이션의 버그가 많아 제대로 이용할 수 없는 한계점을 갖

고 있다. 따라서 본 연구에서는 이러한 한계점을 해결하고자 카카오톡 플러스친구를 이용해 빠른 속도와 별도의 어플리케이션을 설치 하지 않아도 해당 서비스를 이용할 수 있는 새로운 방식으로 접근을 시도한다.

2.2 설문 조사

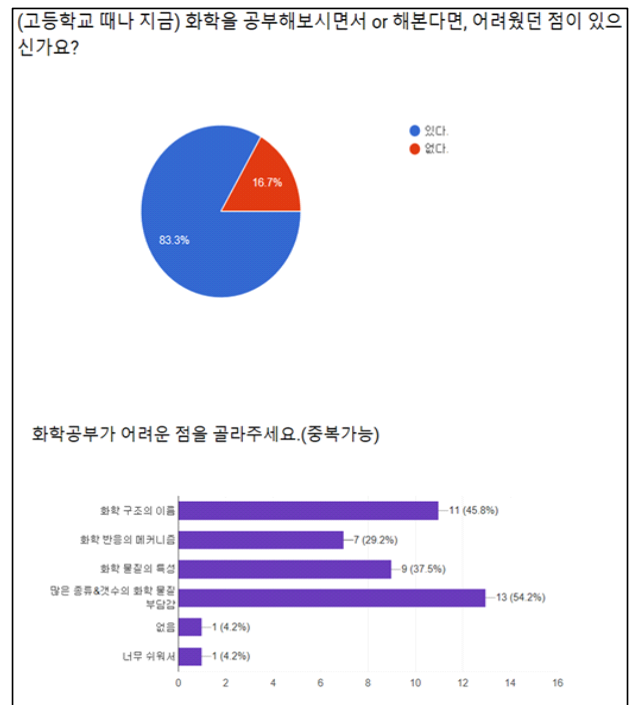


그림 1. 설문조사 결과

설문조사의 결과는 그림 1에서 볼 수 있듯이 동국대학교 학생 대상으로 설문조사를 실시하였으며 총 42명이 설문에 응답했다. 설문 조사 2018년 10월 31일을 시작으로 2018년 11월 5일까지 일주일 간 진행되었으며, 화학 공부 시 어떤 어려움을 겪는 지에 대한 설문조사를 실시하였다. 화학을 공부하면서 어렵다고 느낀 경험(83.3%)이 많으며, 그 이유에 대해서는 화학 구조의 이름(45.8%)과 너무나 많은 화학 물질에 대한 부담감(54.2%)로 가장 많은 이유로 응답했다. 화학 물질에 대한 정보를 얻기 위해 사용한 매체로는 구글 검색엔진[4], 위키백과[5], Chemspider가 가장 많이 사용되었으나 매체 사용에서의 필요 없는 정보와 해외 웹 사이트에 대한 느린 속도, 한글 번역 부족에 있어 어려움을 겪는다고 답했다. 즉,

화학구조의 종류가 많아 이름을 외우기 쉽지 않으며 이에 대한 부담감이 많지만, 이를 해결하기 위한 해결 방안은 많이 부족한 것을 알 수 있다.

2.3 카카오톡을 이용한 화학 학습 도우미 서비스

화학 물질에 대한 데이터를 제공하는 기존의 서비스가 있으며, 대표적으로 ChemSpider가 있다. ChemSpider는 웹 브라우저를 이용하여 해당 웹 사이트에 접속하거나 개발자용 API를 이용하여 화학 데이터를 제공받을 수 있다. 설문 조사를 통해 많은 학생들이 ChemSpider를 이용하여 화학 데이터를 수집하는 것으로 조사 되었으나, 데이터가 흩어져 있고, 모바일에서 서비스를 이용하기 어렵다는 한계점이 존재하였다.

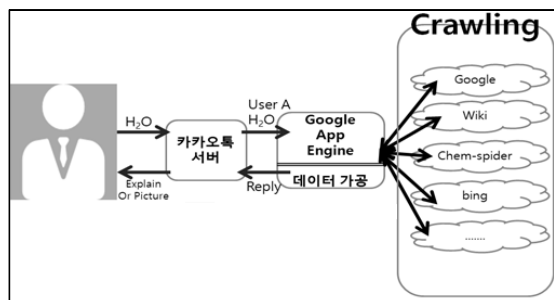


그림 2. 서비스 구조

카카오톡을 이용한 화학 학습 도우미 서비스는 그림2와 같이 별도의 어플리케이션을 설치하지 않아도, SpemSpider 뿐만 아니라 화학 데이터를 제공하는 다양한 서비스를 이용할 수 있게 설계하였다. 카카오톡에서 서비스 하고 있는 플러스친구는 카카오톡 메신저에서의 채팅 봇이다. 이를 이용하여 사용자가 채팅 봇에서 화학 일반명이나 분자식을 입력하게 되면, 채팅 봇을 운영하고 있는 서버에서는 해당 데이터를 받게 된다. 그 후 해당 서버는 다양한 서비스들에서 사용자가 요청한 화학 물질에 대한 데이터를 가져온 후 사용자에게 전송한다. 카카오톡을 이용한 화학 학습 도우미 서비스에 사용된 서버 환경은 구글 클라우드 앱 엔진을 이용하여 급변하는 사용자 수에 맞게 자동으로 하드웨어 자원을 할당하는 효율적인 환경을 구축하였다.

사용자는 별도의 어플리케이션을 설치없이 카

카오톡에서 화학 학습 도우미 서비스를 제공받을 수 있으며 이는 사용자에게 쉬운 접근성과 편리성을 보장하고 전문적인 데이터를 제공받을 수 있는 효과를 줄 수 있다.

III. 구 현

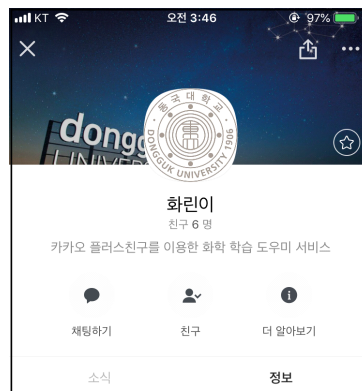


그림 3. '화린이' 플러스 친구

그림 3과 같이 카카오톡에서 '화린이'를 친구 찾기로 검색한다면 화린이 카카오톡 플러스 친구가 검색이 된다. 사용자는 해당 계정을 친구 추가하여 채팅하기 버튼을 눌러서 해당 서비스를 이용할 수 있다.



그림 4. 분자식 검색

그림 4와 같이 사용자는 분자식을 입력하여 메시지를 전송하게 되면, 해당 분자식에 맞는 화학

물질의 데이터를 제공받을 수 있다.

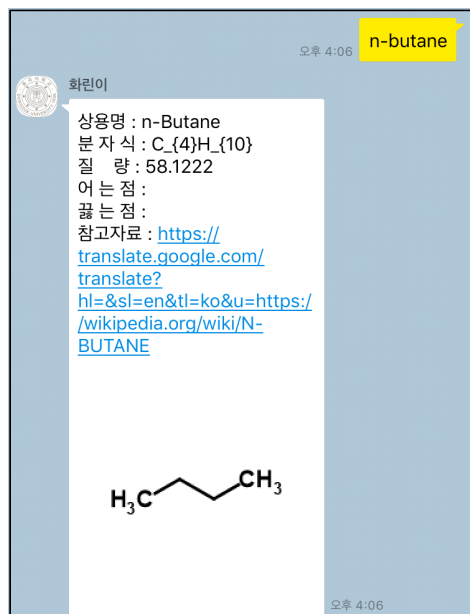


그림 5. 일반명 검색

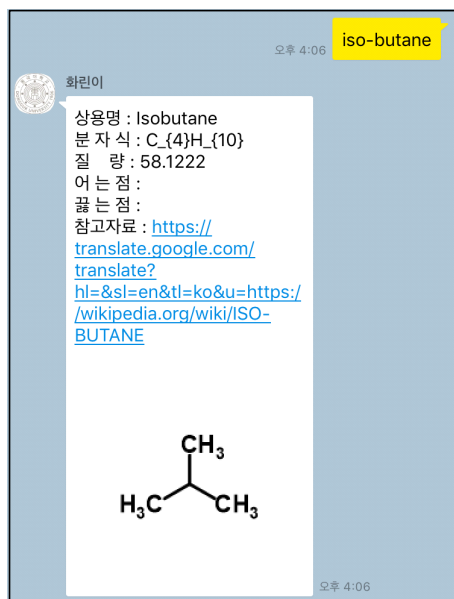


그림 6. 일반명 검색

그림 5와 6과 같이 사용자는 화학 물질의 일반명을 검색하여 분자식이 같은 해당 물질들의 정보를 구별하여 제공 받을 수 있다.

IV. 결론 및 향후 연구 방향

화린이는 현재 사용화 되어 있는 다른 화학구조 검색 응용프로그램과는 달리 카카오톡 플러스 친구를 이용하여 이용자들이 쉽게 화학 검색을 이용할 수 있어 사용자측면에서 시간과 접근성 효율을 높일 수 있다.

하지만, 기존의 카카오톡 플러스 친구 서비스는 10초 이내에 답장을 사용자에게 보내면 되는 구조였으나, 2018년 12월 새로 업데이트된 시스템에서는 5초로 변경되었다. 이는 서버에서 더욱더 많은 화학 데이터를 수집하고 가공하는데 제한이 된다. 제한된 시간 이내 다양한 데이터베이스에서 정보를 가져온 후 가공하여 사용자에게 전송할 수 있는 방법을 새로운 향후 연구 방향으로 제시한다.

감사의 글

본 논문은 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 재원으로 SW중심대학지원사업의 지원을 받아 수행된 연구임. (No. 2016-0-00017)

참고문헌

- [1] <https://center-pf.kakao.com/>
- [2] <https://cloud.google.com/appengine/>
- [3] <http://www.chemspider.com/>
- [4] <https://www.google.com/>
- [5] <https://www.wikipedia.org/>