

외국인을 위한 발음 및 글씨 교정에 대한 연구

하여의¹, 임규형², 김문주³, [김명호, 김영종]*

^{1,2,3,*}승실대학교 소프트웨어학부

e-mail:hyi0820@naver.com, do0ob1124@gmail.com, m_uuun03@naver.com,
[kmh, youngjong]@ssu.ac.kr

A Study on Korean alphabet and pronunciation correction for foreigner

YeoUi Ha¹, Gyuhyoung Lim², Munju Kim³,

{Myungho Kim, Youngjong Kim}*

^{1,2,3,*}School of Software, Soongsil University

요 약

이 연구는 ‘한국어’를 학습하는 외국인들을 위한 어학프로그램을 제공한다. 쓰기, 읽기, 듣기 과정을 통해 편리하게 언어를 습득할 수 있고, 더 나아가 외국과 한국의 융합을 통해 다양한 다문화 사회를 이끌어 낼 수 있는 발판이 되어준다.

1. 서론

과거의 알파고 이후에 인공지능 개발이 눈에 띄게 발전하고 있다. 이에 인공지능 기술에 주목하여 머신러닝, 딥러닝에 대해 연구한다. 이를 통해 머신러닝을 이용한 글씨체 분석이라는 하나의 예를 가지고 사용자가 언어를 보다 편리하게 습득할 수 있는 어플리케이션을 만들고자 한다.

우리가 만들고자 하는 어플리케이션은 한글을 배우는 외국인들에게 적용된다. 외국인들이 처음 한글을 배울 때, 자음과 모음, 획순에 대해 헷갈려하며 이는 직접적인 교정이 없으면 고치기 힘든 부분이다. 그럴 경우에 제대로 된 낱말을 구성할 수 없고 한글 학습에 있어서 걸림돌이 된다. 앱을 통해 한국어 학습에 필요한 부분을 보충하고, 더 나아가 여러 가지 단어를 익히는데 도움을 주도록 할 것이다.

이 앱은 외국인들을 위한 어플리케이션이지만 그들 뿐만 아니라 한글을 처음 배우는 유아 혹은 성인들도 활용할 수 있다. 다양한 사용자에게 큰 구애를 받지 않아 누구나 한글을 배우고 싶어 한다면 사용할 수 있다. 접근성이 낮은 만큼 많은 사용자들이 편리하게 이용할 수 있도록 개발하는 것이 목표이다.

2. 프로그램 개발과정에서의 요구사항

사용자가 편리하게 언어를 습득하기 위해서는 ‘쓰기, 읽기, 듣기’ 라는 3가지 조건이 만족되어야 한다. 먼저 ‘쓰기’를 위해서는 사용자의 글씨체를 인식할 수

있도록 미리 충분한 머신러닝이 되어있어야 한다. 두 번째로 ‘읽기’ 조건을 위해서 사용자의 발음과 표준발음을 대조할 수 있어야 한다. 마지막으로 ‘듣기’ 조건을 위해서 표준발음을 기계음성으로 들려줄 수 있도록 한다. 이 모든 과정을 통해 사용자는 언어를 학습하고 학습한 결과를 웹 서버를 통해 다시 한 번 볼 수 있다.

(1) Tensorflow 기술을 통한 머신러닝

우리는 사용자의 글씨를 읽어들이어 어떠한 글씨체이던 의미를 인식하기 위해 인공지능에서 사용되는 Tensorflow를 이용한 머신러닝 기술을 이용한다. 우리가 사용할 핵심 기술이며 이 기술에 다른 기술들을 접목시켜 어플리케이션을 완성할 것이다.



(2) STT(Speech-To-Text)

사용자는 발음을 연습하기 위해 제시된 단어 또는 문장을 읽는다, 그러면 어플리케이션은 사용자의 음성을 인식하여 문자로 변환하는 STT 기술을 사용하여 발음의 정확도를 판단한다.

(3) TTS(Text-To-Speech)

사용자가 쓰거나 읽은 단어 또는 문장의 정확성이 높다면 원래의 표준발음을 들을 수 있는데, 이때 TTS 기술을 사용하여 제시된 텍스트를 기계음성으로 읽어준다.



(4) 웹 크롤링

사용자가 어플리케이션을 통해 연습할 단어자료들을 ‘국립국어원’ 홈페이지에서 가져온다. 이때 웹 크롤링 기술을 이용하여 웹사이트로부터 자료들을 읽어들이며, 무작위하게 단어를 보여줄 수 있도록 한다. 또한, 사용자에게 이 단어가 무슨 뜻을 의미하는지 알려주기 위해 사진을 활용할 것인데, 이때도 크롤링 기술로 사진들을 수집한다.

(5) 어플리케이션과 웹 서버 연동

어플리케이션을 통해 사용자는 ‘쓰기’와 ‘읽기’를 연습하고 글씨체나 발음을 실시간으로 웹 사이트에 연동시킨다. 후에 얼마나 변화가 생겼는지 알고싶을 때 웹사이트에 접속하여 자신과 관련된 기록들을 확인할 수 있다. 웹 서버에 DB를 저장한다면 어플리케이션이 무거워지는 것을 사전에 방지할 수 있다.

3. 결론

한글 자음과 모음을 분류하는 기술을 더욱 발전시켜 나가기 위해서는 많은 전처리 단계들이 필요하다. 특히나 외국인, 유아들이 쓰는 한글은 일반인들이 쓰는 한글보다 알아보기 어려울 가능성이 크기에 많은 데이터 수집이 필요하다. 수집한 데이터들을 이용하여 프로그램을 학습 시키고, 앱을 실행하면서 받는 입력값들도 데이터로 활용할 수 있다. 하지만

초기 데이터 수집을 충분히 못 할 경우를 대비하여 우리의 프로그램을 최대한 정교하게 구현하는 것이 최종 목표이다. 한글 분류 작업의 다른 방법으로는 그리디 알고리즘을 사용하는 것이다. 빔서치처럼 철저하면서도 효율성 있는 디코딩 알고리즘을 고려하면 사용할 수 있을 것이다.

ACKNOWLEDGMENT

“본 연구는 과학기술정보통신부 및 정보통신기술진흥센터의 SW중심대학사업의 연구결과로 수행되었음 (2018-0-00209-001)”

참고문헌

- [1] Batuhan Balci. Handwritten Text Recognition using Deep Learning
- [2] Charlie Tsai. Recognizing Handwritten Japanese Characters Using Deep Convolutional Neural Networks
- [3] Paul Van Eck. Tensorflow를 활용하려 한글 손글씨를 인식하고 번역하는 모바일 어플리케이션 작성하기