

## 한국어 학습 챗봇 애플리케이션 설계 및 구현

이원주\*, 안재민<sup>o</sup>, 김민규\*, 박상우\*

<sup>o</sup>인하공업전문대학 컴퓨터정보과,

\*인하공업전문대학 컴퓨터정보과

e-mail: wonjoo2@inhatc.ac.kr, {daller10000, tommp10, qkrtdn0707}@naver.com

## A Design and Implementation of Korean Language Learning ChatBot Application

Won Joo Lee\*, Jae Min An<sup>o</sup>, Min Gyu Kim\*, Sang Woo Park\*

<sup>o</sup>Dept. of Computer Science, Inha Technical College,

\*Dept. of Computer Science, Inha Technical College

### 요약

본 논문에서는 Azure 플랫폼 기반의 ChatBot을 활용한 한국어 학습 챗봇 애플리케이션을 설계하고 구현한다. C# ChatBot Server를 통해 챗봇 메뉴 버튼에 대한 네비게이션을 구현하며, Python 기반의 웹 프레임워크 Django를 활용하여 단어 퀴즈에 필요한 대화 처리를 구현한다. 단어 퀴즈를 통해 언어학습에 대한 흥미를 유발하고 학습 효율을 높일 수 있도록 구현한다.

키워드: Azure 플랫폼, C#, Django, 언어 학습, 챗봇

### I. Introduction

최근 K-POP, K-Drama 등 한국 문화에 대한 세계적 관심이 높아지면서 한국어에 대한 관심도 함께 증가하는 추세이다. 실제로 2021년 방영된 한국 드라마 ‘오징어 게임’ 이후 온라인 언어학습 플랫폼 ‘듀오링고’는 한국어 학습 신규 신청자가 영국에서 76%, 미국에서 40% 증가하였다[1].

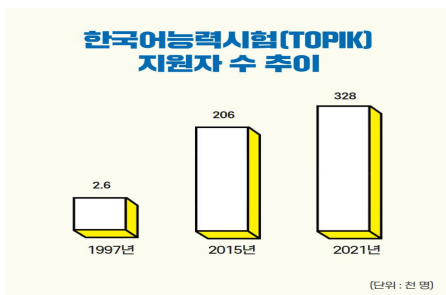


Fig. 1. 한국어능력시험(TOPIK) 지원자 수 추이

따라서 본 논문에서는 한국어를 배우는 외국인들이 언어 학습 과정에서 단어를 쉽고 재미있게 학습할 수 있도록 대화 기능과 단어 퀴즈 기능이 포함된 한국어 학습 챗봇 애플리케이션을 설계 및 구현한다.

### II. Design of Korean Words Quiz ChatBot Application

본 논문에서는 Azure 플랫폼 기반의 챗봇 서버, 웹 프레임워크 Django, Docker Server를 활용하여 챗봇의 대화하기, 단어 퀴즈 기능을 설계하고 구현한다. 대화하기 기능은 왓슨 대화스크립트[2]에서 사용자 입력 대화에 대한 적절하게 반응하도록 설계한다. 단어 퀴즈 기능은 RestAPI를 활용하여 사전 데이터에서 임의의 문제를 선택하고, 한 문제당 1개의 정답과 4개의 보기를 가져오도록 설계한다. 단어 퀴즈는 10문제가 완료되면 종료되고, 문제마다 API를 호출하여 값을 받도록 설계한다. 한국어 학습 챗봇 애플리케이션 처리 과정은 그림 2와 같다.

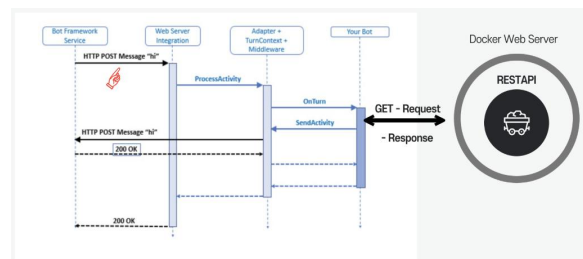


Fig. 2. Chatbot Process

### III. Implementation of Korean Words Quiz ChatBot Application

본 논문에서는 한국어 학습 챗봇 구현을 위해 C# 챗봇 서버, Python 기반의 웹 프레임워크 Django, Docker Web Server를 활용하였다. 이 챗봇의 메인화면에는 ‘대화하기’, ‘단어퀴즈’ 버튼으로 구성한다.



Fig. 3. 대화하기 기능

그림 3은 대화하기 기능 실행 화면이다. 사용자가 값을 입력하면 해당 값을 내부적으로 http://주소:8000/chatbot/{사용자값}의 형태로 요청한다[3]. 이때 응답하는 값은 왈니스 대화스크립트로 사용자가 입력한 값의 의미적 유사성을 찾는 워드 임베딩 과정을 거쳐 맥락이 비슷하면, 그에 대한 응답 값을 호출한다.

단어 퀴즈 기능을 사용자가 실행하면, ChatBot Server에서 http://주소:8000/quiz를 요청하며 아래 그림 3의 (a)와 같이 결과값을 JSON 형태로 응답한다. 이후 ChatBot Server는 응답한 JSON 형태의 값을 사용하여 단어 퀴즈 문제와 선택지를 생성하여 사용자에게 카드 형태로 출력한다.

단어 퀴즈 기능은 ‘우리말샘’[4]의 사전 데이터를 활용하여 명사, 동사, 형용사에 해당하는 약 6만개의 데이터를 추출하고, 이를 Django의 SQLite DB에 저장한다.

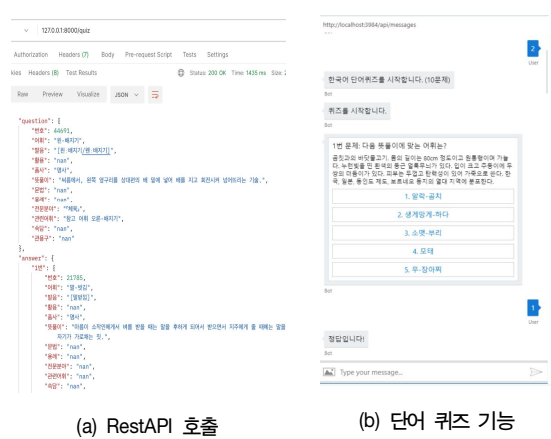


Fig. 4. 단어 퀴즈 기능

그림 4의 (a)RestAPI 호출에서는 Random() 함수를 사용하여 1개의 정답과 무작위로 선택된 4개의 선지를 추출하여 Dictionary에 저장하면 (b)단어 퀴즈 기능의 실행화면을 출력한다. 본 논문에서는 10회의 퀴즈 동안 매 회차마다 RestAPI를 호출하여 퀴즈를 구성한다. 10회의 퀴즈가 완료되면 정답과 오답 개수를 출력하고 게임이 종료된다.

### IV. Conclusion

본 논문에서는 C# 챗봇 서버, Django, Docker Web Server를 활용하여 한국어 학습 챗봇 애플리케이션을 구현하였다. 스마트폰만 있다면 언제든, 어디에서든 사용할 수 있는 챗봇은 언어학습에 있어 가장 중요한 요소인 반복 학습을 도와준다. 또한 단어 퀴즈를 통해 언어학습에 대한 동기부여와 흥미를 유발하여 학습 효과를 향상시킬 수 있다. 본 논문은 한국어를 배우는 외국인을 대상으로 하였으나, 단어 데이터셋 수정을 통해 난이도를 조절하면 유아기의 어린이에게 적용할 수 있다.

### REFERENCES

[1] 문화체육관광부 해외문화홍보원, <https://www.kocis.go.kr/ko/reanet/view.do?seq=1040261&page=1&pageSize=10&photoPage=6&totalCount=0&searchType=&searchText=&cateCode=>

[2] AI Hub, 왈니스 대화 스크립트 데이터셋, <https://www.aihub.or.kr/aihubdata/data/view.do?currMenu=115&topMenu=100>

[3] 이원주, 김승검, 이교범, 한재근, "A Design and Implementation of Exhibition Recommendation Chatbot Based on Microsoft Luis," 한국컴퓨터정보학회 2022 하계학술대회 발표논문집 (ISSN 2005-1344), 제30권, 제2호, pp. 425-426, July 2022.

[4] 우리말샘, <https://opendict.korean.go.kr/>