한국컴퓨터정보학회 하계학술대회 논문집 제27권 제2호 (2019. 7)

영화 예매 지원 챗봇 설계 및 구현

김진영*, 이혜진O, 백주련(교신저자)*
평택대학교, 데이터정보학과O
평택대학교, 데이터정보학과*
e-mail: wlsdud1517@naver.com*, chocobling10@ptu.ac.krO, jrpaik@ptu.ac.kr*

Design and Implementation of a Chatbot for Booking Movie Tickets

Jinyoung Kim*, HyeJin LeeO, Juryon Paik(corresponding author)*
Dept. of Digital Information & Statistics, Pyeongtaek UniversityO
Dept. of Digital Information & Statistics, Pyeongtaek University*

● 요 약 ●

증가하는 메시징 앱 이용자 수, 언제 어디서나 시간과 장소에 제한받지 않는 고객 응대 서비스 그리고 대화형이라는 친근성 등은 챗봇(Chatbot)의 대표적인 장점들이다. 과거에는 단순히 패턴을 찾아 이미 설정된 기계적인 반응만을 했지만, 최근에는 여러 기술, 특히 AI 기술의 발달로 실생활에서도 도움을 줄 수 있는 챗봇들이 많아지기 시작했다. 본 논문에서는 인터넷이나 핸드폰 앱으로 영화 예매하는 것이 익숙하지 않은 사람이나 채팅을 하는 것이 익숙한 사람들이 신속, 편리하게 영화 예매를 할 수 있도록 지원하는 챗봇을 구현하고자 한다. 이를 위해 Dialogflow를 사용해서 예매자가 영화의 필수 정보들을 자연스러운 채팅을 통해 파악하도록 한다. 또한 영화와 관련된 키워드만 언급해도 되묻기 기능을 추가해 해당 영화를 유추할 수 있는 질의를 통해 정확한 예매를 지원한다.

키워드: 챗봇(Chatbot), 다이얼로그 플로우(dialog flow), 영화 예매(movie ticketing)

I. Introduction

챗봇(Chatbot)이란 채팅(Chatting)과 로봇(Robot)의 합성어로 메신저를 통하여 텍스트나 음성으로 대화할 수 있는 소프트웨어를 의미한다. 최근 빅 데이터와 머신러닝 기술의 발달은 실생활에서도 사용가능한 챗봇의 발전으로 이어졌다. 특히 24시간 고객 응대를 할 수 있다는 점에서 시간 제한을 받지 않고 다양한 방식으로 활용되고 있는데, 카카오톡 플러스 친구가 대표적인 사례이다.

본 논문은 가장 대중적인 문화생활인 영화 관람에 챗봇을 적용하고자 한다. 영화 관람은 좋아하지만 스마트 기기에 익숙하지 않아 영화관 앱을 이용하는 것이 어렵거나, 또는 타이핑과 음성을 사용하는 채팅에 익숙한 사람들에게 챗봇은 효율적이고 친숙한 방법으로 영화 예매를 지원할 수 있다. 챗봇 규칙을 만들기 위해 Dialogflow 플랫폼을 사용하여 정확한 영화명 없이 해당 영화를 연상할 수 있는 단어들을 사용하는 것만으로 정확한 영화 예매 챗봇을 구현하였다.

II. The Proposed Scheme

1. Use of dialogflow

다이얼로그플로우(dialogflow)[1]란 구글에서 개발한 챗봇 개발 플랫폼으로 구글에서 제공하는 자연어 처리 프로그램을 이용하여 인공지능을 직접 구현하지 않아도 챗봇을 개발할 수 있도록 한다. 제안하는 챗봇은 다이얼로그플로우를 이용하여 영화 정보들에 대한 세부 내용을 입력 시키고 그에 따른 문구들을 자연어 작성으로 훈련시켜 챗봇이 사용자의 입력에 대응할 수 있도록 한다. Fig. 1은 작동 순서도이다.

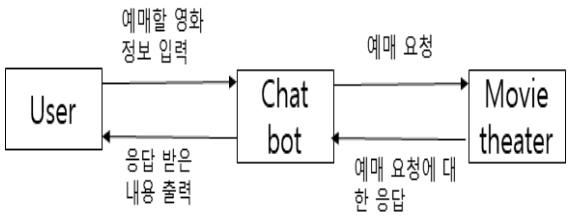

Fig. 1. Flowchart

Fig. 2는 다이얼로그플로우의 Entities[2] 항목에서 영화와 관련된 단어들을 학습시켜 정확하게 영화 이름을 말하지 않아도 챗봇이 유추할 수 있는 절차를 보인다.

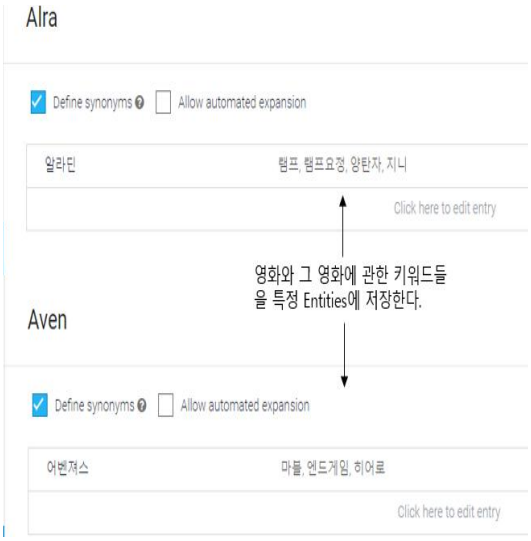

Fig. 2. Entities

Fig. 2에서 보인 입력 단계에서 사용자가 정확한 영화명을 알지 못해 관련 단어를 말해도 챗봇은 해당 영화를 유추해 정확한 영화명을 알려준다. Fig. 3은 해당 사용 예로 사용자가 "지니가 나오는 영화" 라고 언급했음에도 불구하고 챗봇이 정확한 영화명인 알라딘을 유추하여 사용자에게 되묻기로 확인하는 내용을 보인다.

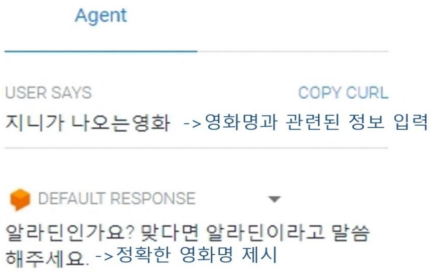

Fig. 3. Uncertain words

Fig. 2와 Fig. 3 과정에 의해 Entities 확인이 되었다면 Intents[3] 항목에서 반응하는 구문들을 학습[4]시켜 주면 Fig. 4 그리고 Fig. 5와 같이 문장을 제시했을 때 챗봇이 어떠한 단어들에서 액션을 취하고 Parameter로 인식해야하는지 학습시킬 수 있다.

Fig. 4. Training phrases

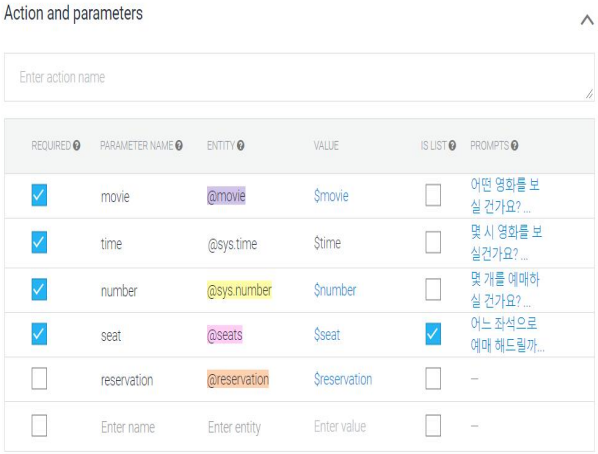

Fig. 5. Action and parameters setting

필요한 정보를 모두 습득하였다면 예매완료 메시지와 함께 예매 정보를 제공하면 해당 예매정보는 사용자가 입력한 Parameter로 출력 된다. Fig. 6는 예매 정보 내용으로 $movie, $time, $seat Parameters 에 사용자로부터 발생된 데이터를 삽입한다.

Fig. 6. Action and parameters setting

2. Connection of chatbot

```
'use strict';

const functions = require('firebase-functions');
const {WebhookClient} = require('dialogflow-fulfillment');
const {Card, Suggestion} = require('dialogflow-fulfillment');

process.env.DEBUG = 'dialogflow:debug'; // enables lib debugging statements

exports.dialogflowFirebaseFulfillment = functions.https.onRequest((request, response) => {
  const agent = new WebhookClient({ request, response });
  console.log('Dialogflow Request headers: ' + JSON.stringify(request.headers));
  console.log('Dialogflow Request body: ' + JSON.stringify(request.body));

function welcome(agent) {
  agent.add(`Welcome to my agent!`);
}

function fallback(agent) {
  agent.add(`I didn't understand`);
  agent.add(`I'm sorry, can you try again?`);
}

let intentMap = new Map();
intentMap.set('Default Welcome Intent', welcome);
intentMap.set('Default Fallback Intent', fallback);

agent.handleRequest(intentMap);
});
```

Fig. 7. Code

Fig. 7은 학습 후 완성된 영화예매 챗봇의 전체코드이다. 2행과 3행 부분의 코드는 챗봇 서버와 작성한 코드 그리고 다이얼로그플로우를 연결해주는 역할을 한다. 특정상황에서 일어나는 이벤트들과 액션들을 메시지 형태로 출력받기 위해 구글에서 기본적으로 제공해주는 Web demo 챗봇을 사용하였다. 사용자가 예매를 원하면 챗봇은 예매하는데 필요한 정보를 계속해서 사용자에게 물어본다. 해당 절차의 식별을 확인한 구현 결과는 Fig. 8에서 보인다. 순서도와 연관단어 유추에 의해 사용자가 "램프의 요정 지니"라고 언급해도 정확히 알라딘 영화에 대한 예매를 완료하는 것을 확인할 수 있다.

Fig. 8. Chatbot

III. Conclusions

본 논문에서는 영화 예매에 필요한 정보를 수집하는 챗봇을 구현하였다. 다이얼로그플로우를 이용하여 사용자가 영화 이름을 알지 못해도 영화에 관련된 정보를 이해할 수 있게 하였다. 하지만 지금은 학습이 부족하여 좀 더 추상적인 말이나 학습 데이터가 부족한 단어들 예를 들면. 알라딘의 배경이 되는 중동이나 아랍권, 비단 등의 단어는 이해하지 못하는 모습을 보였다. 또 다른 문제는 영화입장권통합전산망[5] 오픈 API와 연동하지 못하여 실제 정보를 가져오지 못하는 점으로 이는 추후에 개선하고자 한다.

ACKNOWLEDGEMENT

이 논문은 2019년도 정부 (과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업임 (NRF-2017R1A2B1007015).

REFERENCES

[1] https://dialogflow.com/docs/getting-started
[2] https://dialogflow.com/docs/entities
[3] https://dialogflow.com/docs/intents
[4] https://dialogflow.com/docs/training-analytics
[5] http://www.kobis.or.kr/kobisopenapi/homepg/apiservice/searchServiceInfo.do