

중소상인을 위한 AI 챗봇 플랫폼의 설계 및 구현

이대근* · 나승유**

Designing and Implementing AI Chat-bot System for Small-business Owner

Dae-Kun Lee* · Seung-Yoo Na**

요약

인공지능은 4차 산업혁명에서 화두 되고 있는 기술 중 하나이며, 세계 각국의 기업들이 주목하고 있는 기술로 교육, 금융, 자동차 등 다양한 산업 분야에 적용해 나가고 있다. 챗봇은 정해진 응답규칙에 따라 사용자 질문에 응답할 수 있도록 만들어진 시스템으로, 지능형 가상 도우미 서비스, 날씨, 교통, 일정 등에 대한 간단한 질의응답부터 사용자의 패턴 분석을 통한 서비스 제공까지 점차 그 활용 범위가 확대되며 생활 밀착형 서비스로 입지를 굳혀갈 전망이다. 이에 인공지능 챗봇에 대한 연구는 반드시 필요하다고 볼 수 있다. 따라서 본 연구에서는 중소기업들을 위한 인공지능 챗봇 서비스 플랫폼 설계 및 구현에 대하여 제시하고자 한다.

ABSTRACT

Artificial Intelligence is one of the technologies that are being discussed in the Fourth Industrial Revolution, attracting the attention from companies around the world and this technology is being applied to various industries such as education, finance, automobile, etc. AI integrated ChatBot is a system designed to respond to user questions according to defined response rules. This system is gradually expanded from simple inquiry responses for intelligent virtual assistant service, weather, traffic, schedule, etc. to service provisions through user pattern analysis, to solidify its position as a life-style service. As a result, research on AI integrated ChatBot platform has become necessary. Therefore, this study suggests the design and implementation of an intelligent chatbot service platform for small businesses.

키워드

AI, AI ChatBot, ChatBot, Dialogue System, Self-service Technology, Task-Oriented Dialogue System.
인공 지능, 인공 지능 챗봇, 챗봇, 대화 시스템, 셀프 서비스 기술, 목적 지향 대화 시스템.

1. 서론

영국 시장조사기관인 테크나비오(Technavio)는 인공지능 챗봇 플랫폼 관련 시장이 2017년부터 2021년까지 연평균 37%이상 성장할 것으로 전망했다[1]. 특히 BFSI(Banking, Financial Services and Insurance) 분야와 유통 및 e-커머스 분야에서 집중적으로 사용

될 것이며, 이 외에도 헬스케어, 항공, 여행 등 다양한 분야에 적용될 것으로 예상했다[2].

챗봇(Chat-Bot)이란 사용자가 메시지를 이용해 친구와 대화하듯 자연스럽게 질문을 입력하면, 인공지능 기술 기반의 챗봇이 입력된 대화를 분석하여 마치 사람과 대화하는 것 같은 서비스를 제공하는 것을 말한다[3]. 최초의 챗봇은 1996년에 개발된 엘리자(ELIZA)

* (주) 유로보(soju3607@naver.com)

** 교신저자 : 전남대학교 전자컴퓨터공학부

• 접수일 : 2018. 05. 02

• 수정완료일 : 2018. 05. 24

• 게재확정일 : 2018. 06. 15

• Received : May. 02, 2018, Revised : May. 24, 2018, Accepted : Jun. 15, 2018

• Corresponding Author : Seung-Yoo Na

Dept. of Electronics & Computer Engineering, Chonnam National University,

Email : syna12@chonnam.ac.kr

로 환자의 심리치료를 목적으로 조셉 바이젠바움(Joseph Weizenbaum)에 의해 개발되었다[4]. 당시 개발된 챗봇은 입력된 값에 따라 정해진 답변만을 제공한 형태로 실제 인간과 유사한 대화흐름을 유지시키기는 다소 어려웠다. 그러나 오늘날 하드웨어 및 소프트웨어 기술이 발전함에 따라 챗봇에 머신러닝을 비롯한 인공지능 기술을 적용할 수 있게 되며 자연어 처리 알고리즘의 강화를 통해 사용자와 보다 자연스럽게 정확한 대화를 할 수 있게 되었을 뿐만 아니라 사용자의 메시지를 기반으로 행동 패턴 분석 및 데이터 정보를 수집해 개인화된 맞춤형 서비스를 제공할 수 있게 되었다.

챗봇에 인공지능(Artificial Intelligence) 기술력이 결합됨에 따라 지능형 가상 도우미 서비스, 교통정보, 날씨정보, 스케줄 등에 대한 간단한 질의응답부터 사용자의 패턴 분석을 통한 서비스 제공까지 다양한 분야에서 생활밀착형 서비스로 입지를 굳혀가며 점차 활용 범위가 확대되고 있는 실정이다. 특히, 챗봇은 단순 반복 업무 처리 비중이 높은 업무에 적용하며 사용자들의 편의를 돕고 있다. 그림 1은 아시아나(Asiana)항공사에서 운영하고 있는 챗봇 서비스로 국내 항공사 최초로 챗봇 서비스를 도입했다. 아시아나 챗봇은 카카오톡과 페이스북 메신저를 통해 이용할 수 있으며, 챗봇 서비스에서는 고객들이 자주 하는 질문이나 궁금한 사항, 항공편스케줄(출/도착시간), 예약과 관련한 서비스 등을 확인할 수 있다. 간단한 정보 문의에 대해 챗봇 서비스를 도입함으로써 단순 문의를 위해 예약센터 연결을 대기해야 하는 고객들의 불편함을 해소함과 동시에, 기타 중요 업무에 인력배치를 집중함으로써 업무를 효율적으로 처리할 수 있게 하고 있다.

최근 대기업들은 만두, 떡볶이, 국수, 라면가게부터 슈퍼마켓, 정육점, 문방구, 제과점 까지 주로 중소상인들의 운영 비율이 더 높았던 업종뿐만 아니라 주유소, 정비소, 급식업체 분야 까지 확장하여 프랜차이즈(Franchise)화 시키며, 골목상권까지 진출함에 따라 우리나라 중소상인들의 몰락이 심각한 상황이다. 중소상공인살리기협회는 지역상권을 살리기 위해 골목상권 보호에 대한 제안서, 퍼포먼스, 쉼기대회 등 다양한 방법으로 목소리를 내고 있지만, 중소상인의 몰락을 막기에는 부족한 실정이다. 중소상인들은 대기업의 골목상권 진출 문제와 함께 매년 반복되는 최저임금 문제, 월세 상승, 신용 카드 수수료 등 여러 가지 문제들로 인해 어려움은 계속해서 더해져가고 있는 실정이다.

통계청 조사에 따르면, 중소상인들이 접한 다양한 경제적 문제들 중 인건비 부담을 줄이는 것을 가장 희망하는 것으로 조사되었으며, 실제로 자신이 운영하는 가게에 점원을 고용한 중소상인의 규모가 지속적으로 감소되고 있음을 표 1을 통해 확인할 수 있다. 또한, 점원 고용 유무에 상관없이 2007년부터 2010년까지 지속적으로 상인의 규모가 줄어들고 있음을 알 수 있다. 이는 전체적으로 중소상인의 시장 규모가 줄어들은 것으로 해석할 수 있다.

표 1. 상인들의 점원 고용 형태 변화 (단위: 만명)
Table 1. Changes in the size of the merchant according to the status of employees

	2007	2008	2009	2010
Merchant (Wholesale, food and lodging industry, Service, industry)	343.4	347.1	325.4	307.5
A staffed store	100.8	103.7	101.8	98.1
A store without staff	242.6	243.4	223.6	209.4

정부통계에 따르면 매년 100만 명 이상이 자영업 창업에 나서지만 80만 명 이상이 폐업과정을 겪는 것

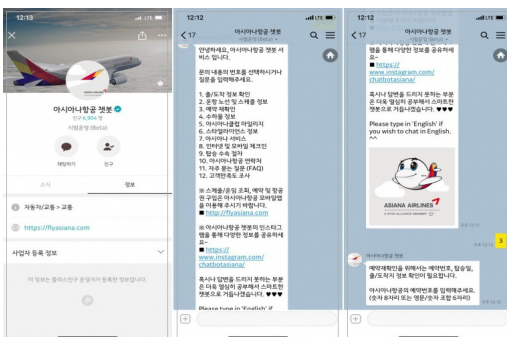


그림 1. 아시아나 항공 챗봇 서비스 (카카오톡)
Fig. 1 Asiana airline chat-bot service (KakaoTalk)

으로 조사되었다. 창업과 폐업이 반복되는 과정에서 가게 부채 문제가 악화됨에 따라 이를 감당하지 못하는 자영업자들은 결국 개인 워크아웃 선언을 하는 것으로 나타났다. 이처럼 중소기업의 몰락은 사회·경제적 비용이 적지 않게 발생하게 되고 있으며, 정부가 현실적으로 외면할 수 없는 큰 문제로 꼽히고 있다. 이를 해결하기 위해 현재 중소기업을 위한 보호 법안 및 각종 대응책을 마련 중이나, 기존 정경유착을 통해 특혜를 받아왔던 대기업들의 반발과 중소기업 보호를 위한 법안이 이행되지 않는 등 실질적으로 중소기업에게 별다른 도움이 되지 않는 실정이다. 이에 따라 중소기업을 위한 챗봇(비즈봇) 플랫폼 서비스는 중소기업들에게 현실적으로 도움을 줄 수 있는 서비스 플랫폼을 제공하고자 한다.

한편, 미국의 정보 기술 연구 및 자문회사인 가트너(Gartner)는 2018년 인공지능으로 파생될 글로벌 비즈니스 가치가 지난해에 비해 70% 증가한 1조 2,000억 달러에 달할 것이며, 2022년에는 3조 9,000억 달러에 달할 것으로 전망했다. 또한 2018년 가상서비스가 글로벌 AI 비즈니스 가치에서 차지하는 비중은 46%에 달할 것으로 전망하며 앞으로의 인공지능 비서에 대해 긍정적으로 평가하였다[5]. 이러한 시대 흐름에 발맞추어 본 연구에서는 다양한 업종에서 사용자들의 행위 목적을 달성할 수 있게 돕는 목적지향 대화 챗봇 플랫폼을 설계 및 구현하였다. 이러한 인공지능 챗봇(비즈봇) 서비스를 중소기업들의 비즈니스에 도입 시 단순 반복 업무에 대해 챗봇(비즈봇)이 대신 일을 수행해 줄 뿐만 아니라, 주문 및 예약 등에 관련한 서비스를 가게 내부 시스템에 자동으로 연동시켜 줌에 따라 보다 효율적으로 가게 관리를 할 수 있게 도움을 줄 것으로 예상된다. 이와 함께 챗봇(비즈봇) 서비스에서 수집된 사용자 데이터를 기반으로 통계 서비스를 제공해 줌에 따라 중소기업들이 자신의 가게 운영에 있어, 가공된 데이터를 활용할 여 가게 운영에 참고할 수 있을 것으로 예상되며, 앞으로 챗봇(비즈봇)의 역할이 상당히 증대할 것으로 기대한다.

II. 관련 연구

최근 인공지능 기술이 핵심 화두 기술로 주목을 받

음과 동시에 새로운 ICT(Information & Communication Technology) 등장으로 분야를 막론하고 각 분야에 챗봇을 접목시킨 연구가 활발히 진행 중이다. 챗봇 플랫폼 설계 및 구현에 앞서 챗봇 연구에 대한 전체적인 흐름을 살피기 위해 연구 현황을 조사하였다. 연구 현황 조사에 있어, 국외와 국내 연구의 정량적 차이가 크에 따라 국내 연구 현황으로 초점을 맞추어 정량조사 실시하였다. 구글 학술 검색 사이트인 스칼라(Scholar)에서 ‘챗봇(Chat-bot)’과 ‘채터봇(Chatter-bot)’ 키워드로 검색한 결과 총 378개의 논문 결과를 확인할 수 있었으며, 이를 바탕으로 분류조사를 실시한 결과 교육, 군사, 서비스 등 다양한 분야에서 챗봇을 활용한 연구가 활발히 진행 중이었다. 그 중에서도 특히 챗봇을 활용한 서비스 제공 분야의 연구가 특히 두드러짐을 그림 2를 통해 알 수 있다.

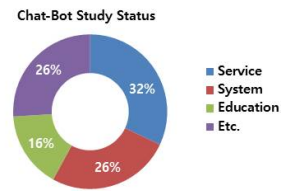


그림 2. 챗봇 연구 현황
Fig. 2 Chat bot study statue

연구자 김민수(2018)와 그 동료 연구자들은 소규모 매장 상인들을 위한 챗봇 서비스에 대한 연구를 진행하였다. 현재 지속적으로 증가하는 인건비 문제와 더불어 국내 외국인 방문 증가 등 소규모 매장에서 다양한 유형의 고객 응대와 함께 각 나라의 언어를 지원하기 어려운 문제점을 해결하기 위해 매장을 방문하는 모든 고객들에게 알맞은 서비스를 제공하는 챗봇 시스템을 설계 및 구현하였다. 챗봇 시스템은 메뉴 가격, 메뉴 옵션과 같은 상점 메뉴와 관련된 정보와 함께 화장실 위치, 매장 운영시간과 같이 매장에 대한 상세 정보에 대한 안내를 돕는 챗봇 시스템을 구현하였으며, 이를 기반으로 향후 데이터 스토리지(Data Storage)에 있는 정보를 가지고 챗스크립트(ChatScript)의 스크립트 파일(script file)을 생성하는 시스템으로 확장을 계획 진행 중이다[6]. 연구자 조재열(2017)은 민원 처리 서비스에 챗봇 기술을 활용하였다. 전국에서 가장 많은 불법 주정차민원이 발생하고 있는 강남

구에 카카오톡 메시지를 활용하여 기존의 불법 주정차 단속 시스템을 연계하는 서비스를 제공하여 투명하고 신속한 민원 처리를 할 수 있게 도왔다. 강남북은 카카오톡 플랫폼 기반으로 카카오플러스친구를 통해 친구 추가 후, 자동 상담, 단속조회, 단속요청, 의견진술 민원접수 자료 등을 실시간 전송하는 시스템을 구축하여 사용자들이 언제 어디서든 원하는 업무를 처리할 수 있게 도왔다. 실제 상용화되고 있는 이 서비스는 기존 민원처리시스템을 통해 심의 결과를 통보받는 데까지 걸리던 17-20일의 소요기간을 5일로 단축할 수 있게 되었으며, 업무를 담당하던 사람은 다른 업무에 집중할 수 있게 됨으로써 업무의 효율성도 증대시키는 결과를 가져왔다[7]. 물 기반 챗봇을 활용한 교통정보 서비스를 개발하였다[4]. 이는 서비스 사용자가 출발지와 목적지를 입력하면 챗봇은 최단거리, 최소 환승 등 검색의 우선순위 선택지를 제안하여 빠르게 필요한 정보를 얻을 수 있게 돕는 서비스이다. 사용자가 제시된 선택지 중 하나를 고르면 그 선택지에 최적인 대중교통 길 찾기 결과를 보여줌으로써 출발지에서 목적지로 가기 위한 교통수단, 경유지, 소요시간, 요금을 제공하고 시외버스의 경우에는 그 버스의 잔여 좌석 등의 정보도 함께 제공된다. 이는 안드로이드 어플리케이션과 함께 페이스북 메시지, 카카오톡 메시지를 통해서도 이용 가능하도록 구현되었다[8]. 온라인 쇼핑몰 고객센터의 응답 지연의 문제점에 착안하여 온라인 쇼핑몰 고객센터의 상담 불편을 해소하고자 챗봇을 사용하여 쇼핑몰 통합 고객센터를 개발하였다[4]. 챗봇은 상품 문의, 배송 문의, 교환 문의, 환불 문의, 입금 조회에 해당하는 의도를 만들어 사용자가 같은 의도를 갖는 상이한 말을 하여도 처리가 가능하도록 만들었다. 연구자는 실제로 운영되고 있는 쇼핑몰과 제휴를 맺은 뒤, 무료로 통합 고객센터를 사용할 수 있게 하였다. 그 결과 기존에 운영되던 통합 고객센터와 달리 고객이 요구한 사항에 적절하고 신속하게 응답해줌으로써 높은 접근성을 가지며, 이전 챗봇들과 달리 여러 쇼핑몰의 통합된 서비스를 지향한다는 점이 차별성을 가짐으로써 기존의 연구와 차별성을 띠었다[9]. 이세훈(2017)과 그 동료 연구자들은 대학 입시 시즌에 여러 차례 반복적으로 입시 상담이 이루어지고 있다는 점에 주목하였다. 특히 대학별로 각기 다른 전형은 지원 학생들의 혼란을 야기하

고 있다. 이와 더불어 입시 상담을 받기 위해서는 긴 대기 시간과 비용이 발생하는 문제점이 있다. 이를 해결하기 위해 입시 상담 분야에 챗봇을 활용한 연구를 진행하였다. 카카오톡을 통해 본 챗봇을 이용할 수 있으며, 반복적인 입시 질문에 응답할 수 있는 챗봇으로 1회성 응답 대신 문맥을 기억하여 사용자의 의도를 파악하고 자세한 응답을 제공할 수 있게 하였다. 또한 한글 처리와 입시 관련 데이터베이스 연동을 통해 일 반화 할 수 있는 유연성을 갖는 구조이며, 반복적인 질의응답을 챗봇으로 대신할 수 있도록 도왔다[10].

III. 인공지능 챗봇 플랫폼의 구현

본 연구에서는 중소기업들을 위한 챗봇(비즈봇) 플랫폼 시스템을 구현하였다. 챗봇(비즈봇)에서는 현재 카페(Cafe), 음식점(Restaurant), 숙박(Hotel&Pension), 뷰티&마사지(Beauty&Massage), 헬스(Health), 병원(Hospital), 텍스(Tax)로 총 7개의 업종에 대해 챗봇(비즈봇) 서비스를 제공할 수 있도록 하였으며, 서비스 제공에 있어 예약(Reservation), 주문(Order), 취소(Cancellation), 상담(Counseling) 등 사용자의 질문에 대해 실시간으로 처리할 수 있도록 하였다. 챗봇(비즈봇)서비스 대화는 기본적으로 '목적 지향'기반으로 구성하였다. 이는 사용자가 대화를 통해 상점에 대한 정보 수령, 예약, 주문, 단골집 서비스 등과 같이 특정된 목적을 달성할 수 있는 것을 말한다.

3.1 챗봇 플로우

챗봇 플랫폼의 동작원리는 그림 3과 같다. 사용자가 자신이 이용하고자 하는 챗봇(비즈봇) 플랫폼을 선택한 후, 대화를 시작한다. 예를 들어 사용자가 뷰티봇을 선택 후, "나 토요일 오후 1시에 뷰네일 예약 할래!" 라고 대화 입력 시 챗봇(비즈봇)은 가장 먼저 사용자가 입력한 문장과 단어에 대한 파싱(Parsing)을 진행한다. 파싱을 통해 사용자가 원하는 서비스가 '예약'임을 확인한 뒤, 예약 진행 여부를 사용자에게 확인한다. 사용자가 예약을 원할 경우 '예' 또는 'Y(y)'를 입력하고, 예약을 원치 않는 경우에는 '아니요' 또는 'N(n)'을 입력하면 된다. 사용자가 예약 진행을 원한 경우 챗봇은 예약 프로세스를 작동시킨다. 이를 통

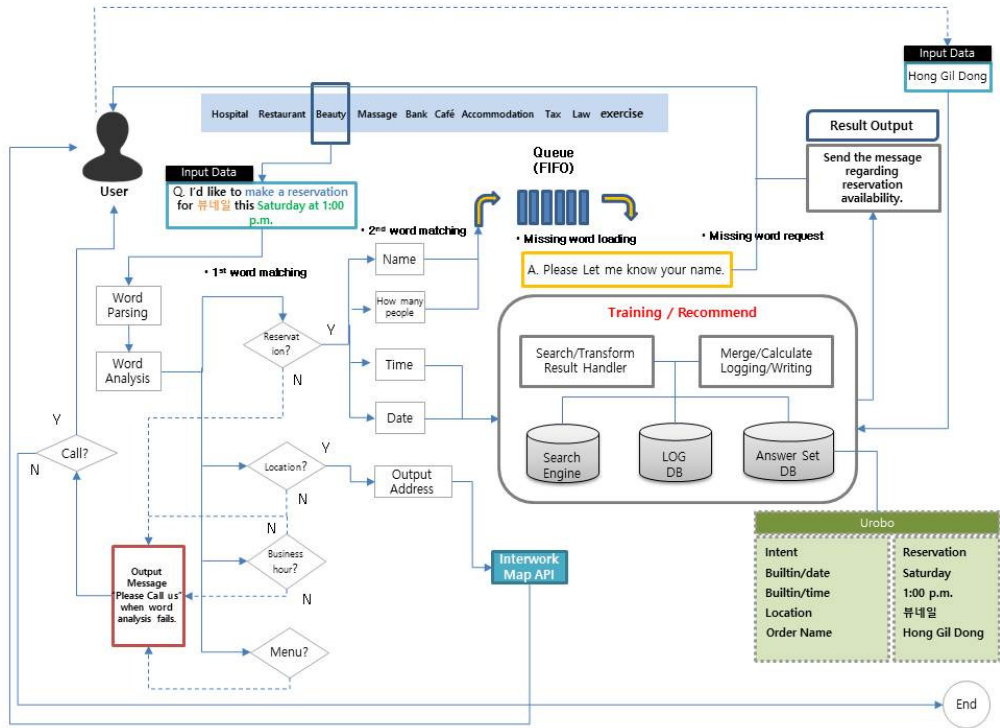


그림 3. 인공지능 챗봇 플랫폼 시스템 플로우
Fig. 3 System flow on artificial intelligence chat-bot platform

해 예약자 이름, 전화번호, 예약 날짜, 예약 시간 등 예약에 필요한 정보를 입력 받는다. 예약 시 예약 날짜와 예약 시간 입력부에 있어 현재 날짜보다 이전인 경우, 혹은 이전 시간인 경우에는 예약을 받을 수 없으므로 사용자가 입력한 값에 대해 확인을 한다. 이러한 예약 프로세스 과정에 대한 입력이 끝나면 챗봇(비즈봇)은 사용자에게 입력한 정보가 맞는지 확인 후 사용자에게 예약 완료 메시지를 발송한다. 이와 비슷한 프로세스를 기반으로 상담, 주문, 결제 등의 서비스를 제공하며 사용자가 원하는 서비스에 대해 알맞은 답변을 제공한다.

3.2 챗봇 알고리즘

챗봇 대화를 분석하기 위해서는 다양한 종류의 알고리즘이 필요함에 따라 본 챗봇(비즈봇)에 사용된 알고리즘은 그림 4와 같다. 먼저 단어로 조합된 문장이 입력되면, 입력된 문장을 인식하는 ‘인식 알고리즘

(Recognition Algorithm)’, 인식 알고리즘을 통해 파싱(Parsing)된 단어들에 대해 뜻을 파악하는 판단 알고리즘(Judgement Algorithm)’, 마지막으로 위의 과정을 거쳐 알맞은 답변을 출력할 수 있는 출력 알고리즘(Output Algorithm)이다. 기본적인 알고리즘 동작은 알고리즘 ①인식→②파싱→③판단 순서이다. 또한, 사용자들이 모두 정형화된 말투로 사용하는 것이 아니기 때문에 우선순위 알고리즘(Priority Recognition Algorithm)을 사용해 사용자별 말투에 대해서도 분석할 수 있도록 하였다. 그리고 이와 함께 ‘미 판단 처리 알고리즘(Unknown Word Processing Algorithm)’을 구성하였다. 이는 챗봇(비즈봇) 서비스가 모든 상점 특색에 맞게 단어 데이터를 개별적으로 제공할 수 없는 한계가 있음에 따라, 상점 별로 자신들만의 언어 데이터를 관리할 수 있게 도와주는 알고리즘이다. 각 상점들만의 은어, 외계어, 신조어 등 개개의 상점이 가지고 있는 고유 언어에 대해 중소기업들은 각 단어들의 데이터를 데이터베이스 뷰 페이지에서 자신이

직접 단어의 카테고리 분류를 선택할 수 있다. 이를 통하여 미 판단 처리 알고리즘은 이에 해당하는 유사 단어들을 해당 카테고리 분류로 자동 이관(머신러닝의 기초 알고리즘)해준다. 이러한 알고리즘 프로세스

를 통해 챗봇(비즈봇)은 사용자가 챗봇(비즈봇)과 대화 시, 좀 더 정확한 답변을 제공할 수 있도록 도와주는 역할을 한다.

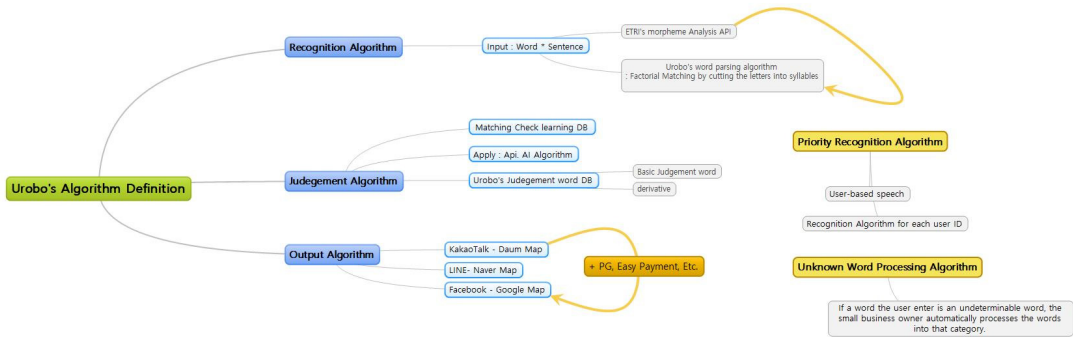


그림 4. 중소기업인들을 위한 인공지능 챗봇 플랫폼 알고리즘 마인드맵
Fig. 4 AI chat-bot platform algorithm mindmap for small business owners

3.3 챗봇 생성

챗봇(비즈봇)은 웹페이지(WebPage)와 앱(App)을 통해 생성할 수 있다. 사용자가 원하는 하나의 플랫폼을 선택한 후, 자신의 상점 성격에 맞게 각각의 필드에 값을 입력만 하면 1분 안에 기본적인 챗봇(비즈봇)이 생성된다. 이렇게 생성된 챗봇은 ‘안녕’과 같이 인사에 대한 응답, ‘상점 기본 정보’에 관련한 응답 등 기본적인 대화가 가능하다. 이와 함께 ‘추가 정보’ 또는 ‘대화 학습 관리’, 탭을 통해 손쉽게 자신의 상점 성격에 맞게 챗봇(비즈봇)을 구체화 시킬 수 있다. 추가 정보의 경우 해당하는 상점의 영업시간, 배달 시간 등 정보에 대해 몇 번의 클릭만으로 설정이 가능하며 변동이 많은 경우에도 손쉽게 수정할 수 있는 장점이 있다. 또한, ‘메뉴 관리’ 탭은 ‘계절 메뉴’ 또는 ‘변동 메뉴’ 등 메뉴 정보에 대해 변동 사항이 많은 부분임에 따라 별도의 탭으로 구성하여 관리가 용이할 수 있게 구성하였다. 또한, ‘대화 학습 관리’의 경우, 상점 관리자가 대화 로직(Logic)을 자유로이 구성할 수 있게 농담 섞인 재미요소 또는 사투리 같은 말투 등 자신만의 성격을 반영한 챗봇(비즈봇)을 만들 수 있

는 장점이 있다. 이렇게 커스터마이징하여 만들어진 챗봇은 손쉽게 SNS와 연동이 가능하기 때문에 플랫폼에 구애받지 않고 챗봇(비즈봇)을 이용할 수 있다. SNS로 연동할 경우 접근성이 좋음에 따라 자연스러운 마케팅 효과와 함께 단골 고객을 유치할 수 있는 크나큰 장점이 있다.

챗봇(비즈봇)은 상담, 정보수령, 주문, 예약과 관련하여 서비스를 제공하고 있으며, 주문 및 예약은 자동으로 내부 상점 POS와 연동할 수 있기 때문에 기존에 직접 전화를 받고 직접 예약 및 주문 건을 입력하고 확인해야하는 번거로움과 시간을 덜어줄 수 있다.

IV. 구현 결과

본 연구를 통해 웹페이지, 카카오톡, 라인, 페이스북 총 4가지 버전의 플랫폼에서 챗봇을 이용할 수 있도록 구현하였다. 웹페이지는 챗봇(비즈봇) 서비스의 마더 플랫폼(Mother Platform)으로 이용되며, SNS에서 챗봇 서비스를 이용하기 위해서는 기본적으로 웹

페이지에 챗봇(비즈봇)이 생성한 후 각각의 연결 과정을 통해 이용할 수 있도록 구현하였다.

4.1 웹페이지

먼저 챗봇(비즈봇) 서비스의 마더 플랫폼으로, 챗봇(비즈봇) 서비스를 이용함에 있어 웹페이지에서 이용할 수 있게 구현하였다. 홈페이지에 '①접속 → ②업종 카테고리 선택 → ③상점 챗봇(비즈봇) 선택 → ④사용하기 클릭'을 통해 상점과 대화를 시작할 수 있으며, 해당 상점에 대한 단순기본 정보수령과 함께 주문, 예약, 상품결제 등 원하는 서비스를 대화 입력을 통해 손쉽게 이용할 수 있다. 이 밖에도 '단골집' 서비스 기능을 통해 수많은 상점을 일일이 검색하지 않아도 자신의 상점을 손쉽게 찾을 수 있도록 번거로움을 줄였을 뿐만 아니라, 자주 이용한 상점에 대해 빈도수를 체크하여 사용자가 어느 상점을 주로 이용하는지 파악할 수 있도록 '즐거찾기' 서비스를 제공하였다.



그림 5. 챗봇 웹 프로그램
Fig. 5 Chat-bot web program.

4.2 카카오톡(KakaoTalk)

카카오톡은 국내 메신저 점유율 94%로 카카오톡 서비스를 이용하고 있는 사용자 수가 가장 많기에 챗봇(비즈봇) 서비스를 이용하고자 하는 사용자들의 접근성이 좋음에 따라, 마켓니즈로 최적의 플랫폼으로 카카오톡에서 챗봇(비즈봇) 서비스를 이용할 수 있게 구현하였다. 카카오톡의 가장 큰 장점은 카카오톡 메신저 사용률이 높음에 따라, 유저층을 확보하기 가장 쉽다. 또한 카카오톡 플랫폼이 이미 익숙함에 따라 챗봇(비즈봇) 서비스를 이용함에 있어 별다른 기능 습득 없이 사용자들이 익숙하게 이용할 수 있는 장점이 있다.



그림 6. 카카오톡 챗봇
Fig. 6 KakaoTalk's chat-bot

4.3 라인

라인의 경우 국외 동남아시아의 점유율이 높음에 따라 추후 챗봇(비즈봇)서비스의 해외 확장성을 고려해 라인에서도 챗봇(비즈봇)을 이용할 수 있게 구현하였다. 또한 라인의 경우 이미지 회전목마(Carousel)와 같이 보다 다양한 기능의 API를 제공함으로써 사용자들에게 정보를 전달함에 있어 보다 깔끔한 UI를 제공할 수 있는 장점을 가지고 있었다.

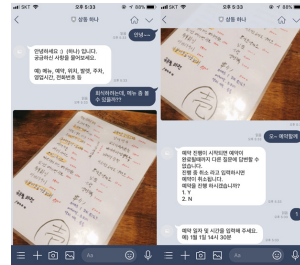


그림 7. 라인 챗봇
Fig. 7 Line's chat-bot

4.4 페이스북(Facebook)

전 세계적으로 사용하는 유저층이 가장 많음에 따라 챗봇(비즈봇)서비스를 이용할 수 있게 구현하였다. 페이스북의 경우 이미 34,000여개의 챗봇이 마켓에 나와 있을 정도로 챗봇 사용이 활발한 메신저 중 하나이다. 이에 따라 페이스북은 다양한 그래픽 요소 API와 템플릿 등을 제공하여 챗봇 이용 시 보다 직관적으로 서비스를 이용할 수 있게 돕고 있다.

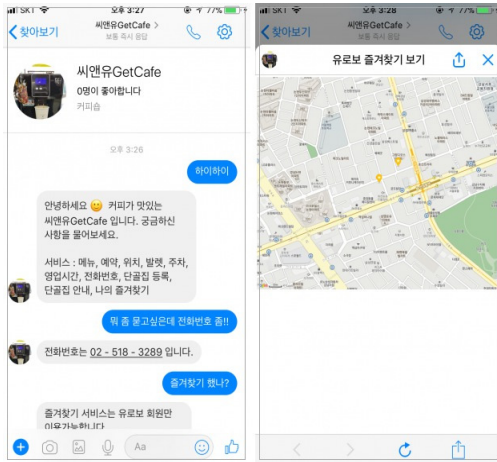


그림 8. 페이스북 챗봇
Fig. 8 Facebook's chat-bot

스몰비즈니스(Small Business) 즉, 중소기업들은 자신들의 가게를 운영하며 고객응대 및 가게 운영, 홍보, 고객관리 등 신경 써야 할 부분이 많다. 챗봇(비즈봇)은 중소기업들이 겪고 있는 다양한 문제점 중 인건비를 해결해 줄 수 있는 가장 실질적이고도 활용 가능한 기술로 다음과 같은 장점을 가지고 있다. 첫째, 합리적인 상품을 제공할 수 있다. 챗봇 플랫폼을 사용함으로써 기존에 고용하던 아르바이트생을 고용하지 않아도 됨에 따라 인건비를 줄일 수 있고, 따라서 상품을 보다 합리적인 가격에 판매 가능하다. 이는 상품의 가격을 낮춤으로써 고객들의 만족도를 높여주고 이와 함께 재방문율도 높여주는 역할을 한다. 둘째, 커머스 채널로 사용함으로써 직접적으로 수익을 창출할 수 있다. 챗봇은 제품에 대해 설명하고 문의에 대답하는 것뿐만 아니라, 챗봇이 직접 제품을 판매하고 결제까지 수행함으로써 부차적인 수익을 창출할 수 있다. 마지막으로 마케팅 채널로 사용함으로써 고객에게 호의적인 느낌을 갖게 하고 궁극적으로는 고객 충성도를 증대시킬 수 있다. 챗봇을 통해 사용자의 성격, 라이프스타일, 행동패턴을 학습하고 이를 기반으로 개인 맞춤형 서비스를 제공함으로써 사용자 개인 어시스턴트 역할을 수행할 수 있다.

V. 결론

챗봇은 단순 기본 정보 제공을 넘어 연말정산, 면접, 헬스 케어 등 분야를 한정 짓지 않고 영역을 점점 확장해 나감과 동시에 분야에서 그 사용성(Usability)을 인정받아 입지를 굳혀나가고 있다.

한편 현재 많은 기업들은 주로 '상담' 및 '주문' 분야에 챗봇 서비스를 도입하고 있으며 그 대표적인 예가 '카카오톡(KakaoTalk)'과 '11번가'이다. 국내 대표 메신저 '카카오톡(KakaoTalk)'은 음식 배달 서비스 '주문하기'에 챗봇 서비스를 적용하며 서비스를 제공하고 있으며, 국내 대표 오픈 마켓인 '11번가' 또한 '상담 서비스' 부문에 챗봇 서비스를 도입하여 사용 중이다.

5.1 카카오톡 주문하기

카카오톡(KakaoTalk)은 2017년 10월부터 본격적으로 카카오의 인공지능 플랫폼 '카카오 i'서비스를 실시하였다. 현재 카카오톡은 카카오 미니, 카카오 택시, 카카오 주문하기 등 인공지능 서비스를 기반으로 서비스를 제공하고 있으며, 다른 서비스에도 인공지능 기술을 적용하며 그 범위를 넓혀가고 있다. 카카오톡 주문하기는 기존 카카오톡 선물하기에 입점해 있는 프랜차이즈 브랜드들을 대상으로 주문 서비스를 진행하고 있다. 예를 들어, "배고파", "뭐먹지?", "추천해줘"와 같은 대화를 사용자가 입력하면 자동으로 메뉴를 추천해주며 사용자가 구매를 원할 시에는 바로 주문 및 결제가 가능하다. 또한 "오늘 할인 뭐야?", "쿠폰 보여줘"와 같은 사용자 질문에 대해, 당일 또는 이번 주에 할인이 적용된 상품을 보여주거나, 사용자가 사용할 수 있는 쿠폰 목록들을 보여주어 사용자의 요청에 대해 구매로 이어질 수 있도록 서비스를 제공하고 있다. 이와 함께 오늘의 할인 상품을 주기적으로 사용자에게 자동 메시지로 발송하여 상품을 노출시키며 챗봇을 이용한 마케팅도 실시하고 있다.

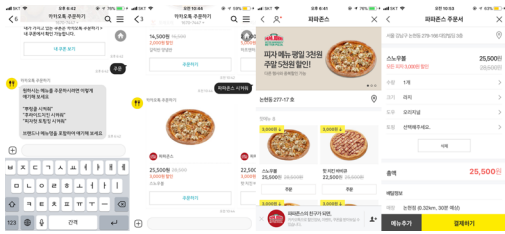


그림 9. 카카오톡 주문하기 챗봇 서비스..
Fig. 9 KakaoTalk's order chat-bot service

5.2 11번가 디지털챗봇

11번가는 대화형 상품추천 서비스 ‘디지털 컨시어지 챗봇-바로’를 2017년 3월부터 현재까지 서비스 진행 중이다. ‘바로’는 인공지능(AI)기술을 기반으로 메시지 인식과 상품 검색기능을 활용해 고객이 원하는 상품을 제안해준다. 11번가의 다양한 카테고리 중 디지털과 가전 상품 군에 가장 먼저 적용하여 상용화 중이며, 상품 선택 시 주문 및 결제를 바로 진행할 수 있다.



그림 10. 11번가 디지털 챗봇 서비스.
Fig. 10 11th-street chat-bot service.

이렇듯 챗봇 서비스는 상품에 대해 정보를 찾거나, 주문서비스를 필요로 하는 곳에서 점차 사용 범위를 넓혀가고 있다. 그러나 ‘카카오톡 주문하기’와 ‘11번가의 디지털 챗봇-바로’의 경우, 대화형 챗봇으로 보이지만 사실 사용자가 어떤 말을 입력하게끔 보기를 제시하는 버튼형태로 버튼을 누르거나 제시된 질의 형태에 대한 입력만 할 수 있다. 따라서 카카오톡 주문하기와 11번가 디지털 챗봇 서비스-바로는 일반적인 대화형 챗봇으로 보기는 어렵다. 사용자가 ‘졸려’ 또는

‘심심해’등 제시되지 않은 말을 입력할 시에는 적절한 답변을 출력하지 못하거나 혹은 기존에 하던 대화를 반복적으로 출력하여 답변의 정확성을 떨어뜨리고 있음을 확인할 수 있었다. 또한, 카카오톡과 11번가는 대형 기업들 위주의 상품을 추천함에 따라, 소상공인들이 시장에 진입할 기회의 문턱을 낮추고 있다.

본연구의실무적시사점은다음과같다.

위에서 언급한 구현 결과의 내용과 더불어 SNS 플랫폼 기반의 챗봇 서비스를 개발, 사용한 결과 사용자에게 가장 친숙한 플랫폼으로 챗봇 서비스를 이용함에 있어 별다른 이질감 없이 이용할 수 있었다. 별도의 앱을 홍보할 필요가 없어 마케팅 비용이 감소하였고, 각 SNS의 API를 기반으로 개발하여 다소 개발이 용이 하였다. 다만, SNS API를 이용한 개발이다 보니 위와 같은 장점을 가짐과 동시에 API에서 제공하는 기능들로만 구성해야한다는 단점을 이중적으로 보유하고 있다. 많은 다양한 표현과 사용의 용이성을 보장하기 위하여 각 SNS사에서 오픈하는 API의 범위를 확대 보완하면 가장 강력한 챗봇(비즈봇) 플랫폼(SNS 기반의)이 될 것이라 본다.

본 연구의 학문적 시사점은 다음과 같다. 국내 IT 산업은 세계적인 경쟁력 및 규모를 갖추고 있으나 인공지능 분야가 아닌 일반 정보시스템, 모니터링 시스템 등에 초점을 맞춘 연구가 주를 이루어왔다. 하지만 인공지능 분야 중 중소기업인을 위한 시스템의 특성, 각 중소기업인과 사용자 개개인의 특성, 그리고 사회적 맥락 등을 이론에 기초하여 연구를 수행하였기에 학문적 기여도가 크다고 할 수 있다.

향후 연구방향은, 한국어의 경우 자연어 처리 알고리즘을 강화하여 파생어, 합성어 등을 판단할 수 있도록 보완하고, 외국어의 경우 Api.AI 등의 엔진을 삽입, 보완하여 언어 인식의 넓이와 깊이를 늘리고, 이를 기반으로 블록체인 알고리즘을 적용한다면 전 세계 모든 이들이 편리하게 사용할 수 있는 시스템이 될 것으로 사료된다. 따라서 이와 같은 시스템의 설계 및 구축에 관한 연구가 필요할 것으로 보인다.

References

- [1] TechNavio. "Global Chatbot Market 2017-2021, "TechNavio Infiniti Research Ltd, Jan. 2017.
- [2] K. Lee, "Internet (Overweight) Chatbot : The third wave," *Heungkuk Securities*, Sept. 2017.
- [3] M. Kim, J. Jo, K. Lee, Y. Kim, M. Kim, D. Choi, J. Lim, K. Bok and J. Yoo. "Design and Implementation of a Chatbot System for Smart Stores," *Conf. on The Korean Institute of Communications and Informations Sciences*, Korea, Jan. 2018.
- [4] J. Kim, "Mobile Chatbot Interface Analysis and Design Proposal," Master Degree, *Seoul National University*, Feb. 2017.
- [5] Gartner, "Predicts 2018 : Artificial Intelligence," *Gartner Inc*, Apr. 2018.
- [6] M. Kim, J. Jo, K. Lee, I. Kim, M. Kim, D. Choi, J. Lim, K. Bok, and J. Yoo "Design and Implementation of a Chatbot System for Smart Stores," *J. of The Korean Institute of Communications and Information Sciences*, Jan. 2018,
- [7] J. Jo, "The Implementation of Real-time Civil Service System for the Control of Illegal Main Vehicle Using Chatbot," *J. of Korea Local Information Research & Development Institute*, vol. 10 8, 2018, pp.66-67.
- [8] S. Choi, M. Sung, S. Lee, J. Choi, and J. Park, "Traffic information service development using rule-based Chatbot," *Conf. on Korea Information Science Society*, Korea, Jun. 2017.
- [9] Y. Kang and S. Hong. "Factors that influence the introduction and use of AI / ChatBot-based Self-Service technology," *Conf. on Aviation Management Society Of Korea*, Jun. 2017,
- [10] S. Lee, S. Lee, and H. Lim, "Design of an Admission Counseling Chatbot," *J. of Korean Society Of Computer And Information*, vol. 25, 2017, pp.430-431.

저자 소개

이대근(Dae-Kun Lee)



2008년 2월 남서울대학교 컴퓨터학과 졸업(공학 학사)

2014년 8월 국가평생교육진흥원 (법학사)

2015년 2월 : 건국대학교 프로젝트 관리 및 기술경영과(경영학 석사)

※ 관심분야 : SI, IOT, MOT, AI, ChatBot,

나승유(Seung-You Na)



1954년 5월 1일 생

1977년 2월 서울대학교 전자공학과 졸업(공학사)

1986년 12월 미국 University of Iowa 전기 및 컴퓨터공학과 졸업 (공학석,박사)

1987년 3월~ 현재 전남대학교 전자컴퓨터공학부 교수

※ 관심분야 : 지능제어, IOT, 센서 및 신호처리