

# 기록정보서비스를 위한 메신저 기반의 챗봇 프로토타입 개발 연구

- 명지대학교 대학사료실을 중심으로 -

## Development of Prototype Chatbot based on Messenger App for Archival Reference Service with Focus on the Archives & Records Center of Myongji University

이창희, 명지대학교 기록정보과학전문대학원, spearhee@naver.com  
Chang-hee, Lee, Archives & Information Science, Myongji University

기록 관리는 기록을 선별하고 수집하여 보존하는 것에서 이를 이용하는 방향으로 발전하고 있지만 여전히 기록관의 존재를 인지하지 못하는 잠재적 이용자가 많다. 따라서 본 연구는 기록관과 이용자의 상호작용을 지원하는 기록정보서비스 챗봇을 개발하였으며, 구체적인 개발 절차와 방법을 살펴보고자 하였다. 이에 본 연구는 적용 대상으로 명지대학교 대학사료실을 선정하고 이용자 요구 및 질의 분석을 진행하였고 챗봇 개발을 위한 논리적 구조 설계를 제안하였다. 이어 IBM Watson Conversation과 카카오톡 메신저를 통해 챗봇을 구축한 뒤, 시험 실행(Pilot run) 과정을 통해 기록정보서비스 챗봇이 이용자와 상호작용하는 모습을 확인할 수 있었다. 또한 기록정보서비스 챗봇 개발 과정의 경험을 바탕으로 시사점을 제시했다.

### 1. 머리말

#### 1.1 연구의 배경 및 목적

기록전문가들을 좌절하고 힘들게 하는 것 중 하나는, 자신들이 소장하고 있는 컬렉션을 이용하면 혜택을 얻을 수 있는 많은 사람들이, 아카이브에 그들이 찾는 유형의 정보가 있다는 사실조차 모르고 있다는 점이다(Jimerson, 2016). 즉, 기록과 이용자의 상호작용 이전에 기록관의 존재를 잠재적 이용자로 하여금 알 수 있게 만들어야 하는데 아직 이용자들이 기록관과 기록의 존재를 인지하지 못하는 경우가 많다. 따라서 기록관에서 이용자의 접근을 유도하여야 하는 것은 매우 중요한 일이다. 그러나 2017년 국내 기록물관리 전문요원 배치현황을 살펴보면(국가기록원, 2018)<sup>1)</sup> 국내 기

록관 수와 기록물관리 전문요원의 고용 수를 비교 해볼 때 대부분이 1인 기록관 형태로 나타나는 것을 알 수 있다. 따라서 기록전문가가 수행하는 기록 관리 업무 중에서 기록물의 정리 및 평가 업무에 비해 기록관 관련 홍보나 잠재적 이용자들을 위한 업무가 활발히 이루어지지 못하고 있다. 이 연구는 기록관과 이용자의 상호작용을 지원하는 서비스를 찾아보고 제안하고자 하는 목적으로 시작하였다. 따라서 웹사이트나 소셜 네트워크 서비스 등 기존에 실시하고 있는 정보서비스를 새로운 기술을 통해 확장시키는 것에 중점을 두었다. 따라서 기록정보서비스를 확장시킴과 동시에 이용자의 요구

---

양소속기관(130개) 125명, 대통령 관련 기관(3개) 3명, 군 기관(121개) 43명, 시·도(17개) 17명, 시·군·구(228개) 221명, 시·도 교육청(17개) 17명, 교육지원청(176개) 100명, 국공립대학(50개) 42명이 배치되었다.

1) 기록물관리 전문요원 배치 현황: 17년도 기록물관리 전문요원 채용 현황에서 중앙부처(48개) 중 48명, 중

사항을 반영할 수 있는 대화형 상호작용 성격의 도구인 챗봇(chatbot)을 제안한다.

## 2. 챗봇(Chatbot)

챗봇(Chatbot)은 ‘채팅+ 로봇(Chatting+ Robot)’의 합성어로, 사용자가 특정 플랫폼을 통해 대화를 주고받으며 사용자가 필요로 하는 정보를 제공 받을 수 있도록 상호작용하는 인공지능 기반의 커뮤니케이션 소프트웨어(SW)이다(이연, 2016). 현재 제공되고 있는 챗봇의 서비스 구조는 크게 버튼식(button)과 대화식(conversation)으로 나뉜다. 먼저 버튼식의 경우 선택형 제공 서비스로, 이용자가 챗봇 서비스를 이용할 때 진입 경로를 스스로 선택할 수 있다. 그러나 선택지가 고정된 버튼식 구조는 이용자의 자유로운 질의를 방해할 수 있다. 두 번째 구조 형태인 대화식의 경우, 챗봇과 이용자의 자유로운 채팅을 통해 서비스를 제공한다. 이는 이용자가 가지고 있는 추상적인 요구사항에 대한 응답을 제공받을 수 있다.

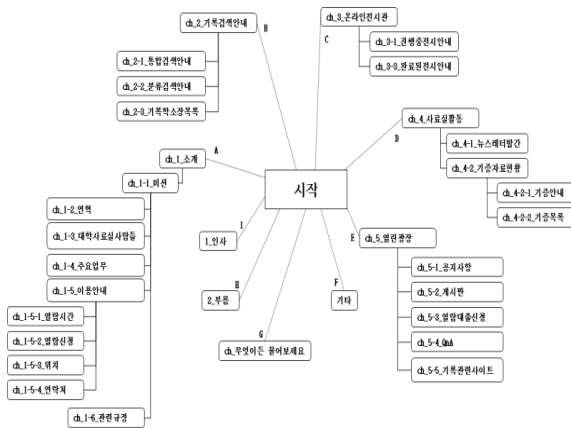
따라서 챗봇의 서비스 구조는 단순한 서비스로 이용자와 상호작용 할 것인지, 광범위한 요구에 대한 응답을 구현할지에 대해서 버튼식, 대화식을 선택하여 개발되어야 한다.

## 3. 기록정보서비스 챗봇 개발

기록정보서비스 챗봇의 구축을 위해 이론적 설계와 실제 구축을 진행하였다. 챗봇에 대한 연구사례가 적으며 기록정보서비스 챗봇 연구 및 적용 사례는 없기 때문에 반드시 이론적 설계가 필요했다. 먼저 챗봇을 구축하기 위해 적용 대상을 선정하고 분석하였다. 이 연구의 대상으로 이용자층이 학생, 교수, 연구자, 행정직원 등의 소셜 네트워크 서비스 이용 측면에서 다른 연령층보다 비교적 활성화 되어 있는 대학기록관을 선정하였으며, 현재 재학 중인 명지대학교 대학사료실을 챗봇 적용 대상으로 선정하였다. 명지대학교 대학사료실의 웹사이트에서 제공하는 서비스는 기본적인 정보를 단순하게 전달하기 때문에 챗봇 구조 방식 중 버튼식에 적합하다고 판

단하였다. 이어 대화식 서비스를 병행하기 위해 국내·외 대학기록관의 질의응답 데이터를 분석하였다. 국내의 경우 부산대학교 기록관, 성공회대학교 민주자료관, 연세대학교 기록보존소 데이터를 활용하였으며, 국외로는 캐나다 브리티시컬롬비아대학교 아카이브, 하버드 대학교 아카이브, 콜럼비아대학교 구술사, 스탠포드 대학교 아카이브, 일본 동경대학교 사료편찬소의 이용자와 상호작용한 질의응답 데이터를 분석하였다. 챗봇을 위한 데이터 수집을 완료하고 챗봇을 구축한 뒤 서비스 될 과정 모델을 만들었다. 챗봇을 통한 기록정보서비스 과정 모델은 ‘이용자-챗봇 검색-메뉴 선택(버튼식)-버튼에 따른 챗봇 응답-기록정보서비스 응답 적절성 판단-이용자 만족(끝)-이용자 불만족(계속)-구문을 통한 대화(대화식) 또는 담당자 전화 연결 및 이메일 안내-과정 반복’ 순서로 해당 과정의 반복이 진행될 때 보다 발전된 서비스를 위해 이용자의 요구 및 챗봇 응답을 분석한다. 이 과정 모델 설계를 통해 위 분석했던 데이터를 가지고 챗봇이 이용자에게 서비스 될 방식을 설계한다. 먼저 버튼식 인터페이스를 위해 메뉴를 개발하였다. 메뉴는 ‘소개, 기록검색, 온라인전시관, 사료실활동, 열린 광장, 담당자 연결, 무엇이든 물어보세요’의 7개 큰 메뉴를 설정하고 하위 메뉴로 18개의 메뉴를 설계하였다. 이 메뉴를 이용자들이 선택하게 되면 해당하는 정보가 전송된다. 이어 구문을 통한 대화식 서비스를 제공하기 위해 자연어 이해(NLU, Natural Language Understanding) 키워드 분석을 진행하였다. 자연어 이해는 사람이 구사하는 언어를 속어, 발음 실수, 맞춤법 실수 등 언어의 다양한 변수를 이해할 수 있는 활동이다. 따라서 자연어 이해 키워드 분석을 통해 메뉴 선택 이외에 이용자가 자유로운 형식의 구문을 입력하였을 때 이를 챗봇이 인식하고 처리할 수 있도록 하였다. 먼저 예상 질문 판단을 위한 키워드, 그리고 질문에 대한 응답 구성은 각 키워드별 검색, 기록관, 기증, 보존, 분류, 수집, 이용, 전시, 정책, 평가, 저작권으로 총 11개 키워드, 54개의 예상 질문을 구성하였다. 해당 예상 질문 데이터를 통해 이용자의 질의를 파악할 수 있으며 챗봇이 이용자에게 응답하는 것은 버튼식으로 연결되도록 하였다. 즉, 위 버튼식으로 설정된 메뉴가 예상 질문과 연결되도록 설계하였다.

위 이론적 설계를 완료하고 실제 기록정보서비스 챗봇 개발을 위해 사용도구를 선정하였다. 챗봇의 사용 도구 선정 기준으로는 비용, 메신저와 연동, 쉬운 구축 환경, 이용자 요구 파악 기능 등을 설정하였다. 또한 이 연구에서는 자연어 처리를 통해 불특정 다수의 요구에 대한 응답이 진행되어야 하기 때문에 학습이 가능하게 설계된 플랫폼이 필요했다. 또한 비용이 무료이며, 메신저와의 연동이 가능해야 했다. 더불어 가장 중요한 도구 선정 기준은 ‘단기간에 개발할 수 있는냐’와 ‘이용자의 요구사항을 모니터링할 수 있는가’였다. 위 기준을 충족하는 도구로써 IBM의 Watson Conversation 서비스를 선택하였다. 해당 도구를 사용하여 Workspaces(작업 환경)를 생성하고 33개의 Intents(이용자가 가진 의도를 미리 작성하는 것으로 이용자가 요구할만한 타입을 정의하는 것), 108개의 User examples(설정된 Intents 안에 실제 문장 형태의 예상 질문을 설정하는 것)을 설정하고 다음 <그림 1>과 같이 JSON을 사용한 34개의 Dialog (이용자와의 대화에서 어떻게 응답할 것인지를 정의하는 요소)를 구축하였다.



<그림 1> Dialog 관계도

이어 위 개발한 기록정보서비스 챗봇을 카카오톡 메신저로 연결시키기 위해 Node-RED 애플리케이션을 사용하였다. 해당 애플리케이션을 통해 19개 노드를 사용하여 기록정보서비스 챗봇과 카카오톡을 연결하였다. 명지대학교 대학사료실 챗봇을 구축하고 <그림 2>과 같이 시험 실행을 실시하였다.



<그림 2> 명지대학교 대학사료실 챗봇 첫 화면

2018년 5월 29일부터 6월 14일까지 26일간 오픈 서비스로 진행하였다. 챗봇 이용자 수는 64명이었으며 챗봇을 통한 서비스 제공량은 508건이었다. 이 때 인식되지 않은 메시지 양은 19건으로 나타났다. 이용자 요구사항 순위는 시작(88건), 소개(76건), 기록관(51건), 무엇이든 물어보세요(48건) 등으로 나타났다. 시험 실행 결과 명지대학교 대학사료실의 3달간 웹사이트 이용자는 288명이며 웹사이트를 통해 이용자가 서비스를 받기 위해 명지대학교 대학사료실 웹사이트 내에서 메뉴를 클릭(히트)한 세션 수는 487건이었다(명지대학교 대학사료실, 2018). 이를 1달로 나누어 보았을 때, 1달 기준 96명이 이용하였으며 웹사이트 내 클릭(히트) 세션 수는 162건으로 볼 수 있다. 이에 비해 명지대학교 대학사료실 챗봇은 26일간 508건이라는 히트 세션 수를 보여주었다.

이는 향후 챗봇 도입을 통해 정보 제공을 위한 이용자 서비스가 메신저 플랫폼의 이점과 대화를 통한 상호작용 서비스라는 특징을 가지고 있기 때문에 발전 가능성을 보여준다고 할 수 있다.

#### 4. 결론 및 시사점

챗봇(Chatbot)의 커뮤니케이션 방식은 이용자가 자신이 원하는 정보에 접근할 확률을 높일 수 있다. 따라서 챗봇은 커뮤니케이션 방식에 있어, 검색에서 대담으로, 단어에서 문장으로, 검색의 단순한 결과 제시에서 정보를 포함

한 답변으로의 변화로 발전할 수 있다. 챗봇 개발 과정에서 발생하는 이슈들과 관련하여, 시사점을 다음과 같이 각각 제시하였다. 첫째, 기록관에서 챗봇을 도입하기 위해서는 기록관에서 제공하고 있는 이용자 서비스 중 무엇을 챗봇을 통해 이용자와 상호작용을 진행할지에 관한 고민이 있어야 한다. 따라서 기록관 챗봇을 도입할 목적을 설정하고 이용자에게 서비스 될 방향을 결정해야 함을 확인하였다. 둘째, 챗봇 도입을 결정한 이후에는 기록관 이용자 서비스 세분화 분석을 통해 챗봇의 수준을 결정해야 한다. 예를 들어 이용 안내에는 열람실 이용 이외에도 기록물 이용, 위치 안내, 기록관 시설 이용 안내 등 다양한 서비스가 포함될 때 이를 세분화하는 등의 이용자에게 정확한 정보를 전달을 위한 분석을 실시해야 한다. 이는 기록관 챗봇과 이용자와의 상호작용 범위를 파악하는 과정이라 할 수 있다. 셋째, 이용자의 요구사항에 대하여 질의 응답 데이터를 미리 모아두거나 유사 기록관의 이용자 서비스 질의응답 데이터 등을 분석하는 활동이 필요하다. 이를 통해 이용자의 요구를 분석하여 기록관 특성에 맞는 챗봇을 개발하는 것이 필요함을 확인하였다. 넷째, 기록관에 챗봇을 도입 할 이론적 설계가 끝나게 되면 실제 구축을 위한 도구를 선정해야 한다. 이 때 기록관의 예산, 기록전문가의 기술력, 챗봇 서비스를 이용할 이용자의 예상 규모 및 범위 등을 고려하여 도구를 선정해야 함을 확인하였다. 기록정보서비스가 챗봇을 통해 효과적으로 활용되기 위해서는 서비스를 하나의 플랫폼으로 집중시켜 이용의 편리성을 갖추면 좋을 것이다. 또한 신속하고 자동화 된 이용자 서비스를 위해 구조화 된 질의 방식을 갖추는 것이 필요하다. 이어 챗봇의 지능화를 통해 반복적이고 단순한 질문에 대한 정확도를 높이는 등 기록정보서비스에 효율적으로 이용될 수 있도록 챗봇의 역할을 확장시킨다면 보다 능동적으로 서비스를 제공할 수 있을 것이다.

그러나 이 연구에서 개발한 기록정보서비스 챗봇은 이전에 진행되었던 연구나 기록관에 적용된 사례 없이 구축하였다는 한계가 있다. 따라서 챗봇 구축결과만으로 이용자 상호작용 서비스를 위한 챗봇을 논의하기엔 제한점이 있을 수 있다. 따라서 이러한 한계점을 보완하여 챗봇을 포함한 확장된 기록정보서비스를 제공할 수 있는 새롭고 다양한 기술들이 연구되고 제시되기를 희망한다.

## 참고문헌

- 국가기록원 (2018). 기록물관리 전문요원 배치 현황. 서울: 국가기록원.
- 명지대학교 대학사료실 홈페이지. Retrieved from <http://archives.mju.ac.kr/cybr/MainIndex.jsp>
- 부산대학교 기록관 홈페이지. Retrieved from [http://archives.pusan.ac.kr/sub/sub04\\_06.asp](http://archives.pusan.ac.kr/sub/sub04_06.asp)
- 성공회대학교 민주자료관 홈페이지. Retrieved from <http://demos-archives.or.kr/faq>
- 연세대학교 기록보존소 홈페이지. Retrieved from [http://web.yonsei.ac.kr/archives/ar\\_5\\_03.htm](http://web.yonsei.ac.kr/archives/ar_5_03.htm)
- 이연 (2017). 전자상거래에 적용하는 챗봇(chatbot)의 사회적 실재감, 챗봇에 대한 신뢰와 이용자의 구전의도 및 재이용의도에 관한 연구 : 중국 타오바오 쇼핑사이트에 적용하는 챗봇인 아리샤오미를 중심으로. 석사학위논문. 서강대학교 대학원, 신문방송학과.
- 東京大学史料編纂所. Retrieved from <https://www.hi.u-tokyo.ac.jp/faq/faq.html>
- 카카오톡 플러스친구 관리자 센터 홈페이지. Retrieved from <https://center-pf.kakao.com/login>
- Columbia University Oral History Archives. Retrieved from <https://library.columbia.edu/locations/ccoh/FAQ.html>
- Harvard University Archives. Retrieved from <https://emeritus.library.harvard.edu/university-archives/donating-materials/faq>
- IBM Support. Retrieved from [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ko/SSMNED\\_5.0.0/com.ibm.apic.install.doc/overview\\_apimgmt\\_portreqs.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/ko/SSMNED_5.0.0/com.ibm.apic.install.doc/overview_apimgmt_portreqs.html).
- Jimerson, Randall C (2016). 기록의 힘: 기억, 설명책임성, 사회정의. 경기: 민주화운동기념사업회.
- Stanford University Special Collections & University Archives. Retrieved from <https://library.stanford.edu/spc/faq>
- University of British Columbia. Retrieved from <https://www.library.ubc.ca/archives/faq.html>