기록물 검색 챗봇 설계 및 구축

박은비*, 박성희**
*한남대학교 기록관리학과
**한남대학교 문헌정보학과
e-mail: eunbeepark1314@gmail.com,
sunghee@hnu.kr

Design and Implementation of Records Retrieval Chatbot

Eun-Bi Park*, Sung-Hee Park**
*Dept of Records Management, Han-Nam University
**Dept of Library and Information Science, Han-Nam University

요 약

최근 지능형 기술(Intelligence Technology)의 발전과 더불어 공공서비스에 지능형 기술을 적용하기 위한 연구가 활발하게 진행되어 오고 있다. 2017년 11월 보도자료를 통해 행정안전부에서도 4차 산업혁명 시대, 지능형 서비스 등 기록관리체계 재편의 필요성을 강조하였지만 여전히 공공기록관이 제공하는 지능형 서비스는 찾아보기 어렵다. 이에 본 연구는 사용자 중심의 지능형 기록정보서비스방안으로 인공지능 기술을 활용한 챗봇 서비스를 구현하였다. 이를 위해 카카오톡 플랫폼을 채택하였으며 국가기록원을 API를 이용하여 기록물 검색 챗봇을 구현하였다.

1. 서론

기록물관리기관이 기록물을 보존하는 목적은 보존에서 그치는 것이 아닌 기록에 들어있는 정보를 효율적으로 이용되도록 하는 것에 있다. 기록물은 여러 이용자에게 활용되었을 때, 비로소 그 가치를 실현하게 된다.

이러한 측면에서 기록물의 이용은 장려되어야 하고 이를 위해 기록정보서비스 측면에서 기록관이 소장한 기록을 잠재적 이용자에게 알릴 수 있어야 한다. 하지만 국내의 기록관은 대중들에게 많이 알려지지 않아 기록관의 존재를 인식시키는 일이 우선되어야 한다.

이에 따라 기록관에 대한 인식 확산과 기록물에 대한 접근 향상을 위해 지능형 서비스를 적용한 기록정보서비스 제안을 시도해 보았다. 본 연구는 국가기록원을 대상으로 카카오 플랫폼 상에서 기록물 검색이 가능한 챗봇을 개발한다. 메신저 플랫폼 기반에서 챗봇을 통해 기록관에 대한 정보를 제공한다면 다양한 잠재적 이용자들을 대상으로 접근점을 제공할 수 있고, 기록전문가의 시간투자와 업무 부담 역시 줄일 수 있다. 차후 챗봇 서비스를 개선함으로써 잠재적 이용자를 위한 고도화된 지능형 기록정보서비스가 적용될 것을 기대한다.

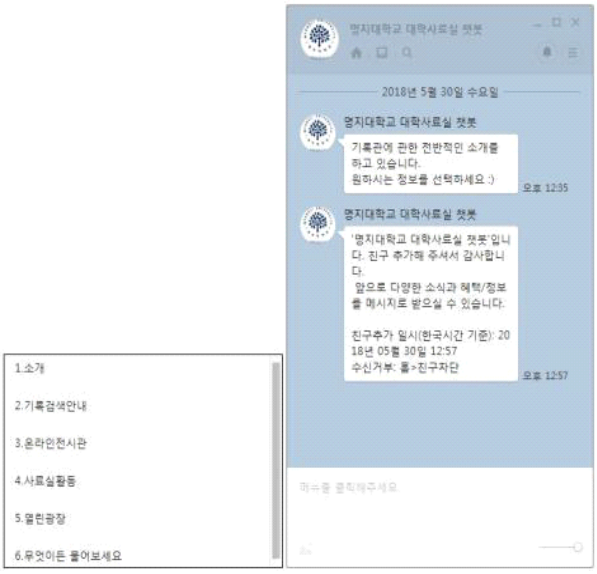
2. 선행연구

최근 지능형 기술(Intelligence Technology)의 발전과 더불어 공공서비스에 지능형 기술을 적용하기 위한 연구가 활발하게 진행되어 오고 있다. 특히, 기록물관리기관의 이용활성화를 위한 한 방안으로 인공지능기반의 접근법을 제시하는 연구들이 있어 왔다.

기록관리분야에서 이루어진 기록정보서비스 연구 중 지능화 기술을 적용한 지능형 기록정보서비스에 관한 연구들이 최근 다양하게 이루어지고 있다. 그 중 지능형 기록정보서비스에 대한 정의를 알아보고 관련 사례를 파악하기 위해 기존 연구를 살펴보았다.

지능형 기록정보서비스는 기록관 차원에서 이용자 중심의 기록정보서비스를 제공하는 것이다. 4차산업혁명시대의 지능형 서비스기술은 클라우드, 빅데이터 분석, 인공지능 등과 같은 다양한 요소기술의 조합에 의해 이루어질 수 있다. 이 중 인공지능은 인간의 언어를 인식하고 기계가 학습하여 고도화된 결과물을 만들어내는 기술이다. 때문에 인공지능은 이

용자 맞춤형 서비스를 제공하기에 적절한 요소기술이다. 특히, 안대진(2017)은 기록관리분야의 지능형 기록정보서비스를 위한 요소기술로 5가지, 즉, 텍스트분석 및 자연어처리, 영상인식, 음성인식, 데이터분석, 인터페이스로 나누어 제시하였다[1]. 또한, 김인택 외(2017)는 세가지 분야, 즉, 텍스트분야, 영상인식분야, 음성인식 분야를 소개하면서 이를 기록관리 분야에 적용할 때 어떠한 서비스가 제공될 수 있는지 활용방안을 제시하였다[2]. 한편, 기록관리분야는 영역별로 나누어 볼 수 있는데 김태영 외(2018)는 기록관리영역을 업무지원영역과 정보서비스영역으로 나눈 후 분야별 지능화 선진 기술의 적용 사례와 앞으로의 적용방향에 대해 제안하였다[3]. 실제 기록관리분야에서 적용된 사례로 이창희(2018)는 대학사료실 이용안내가 주된 기능인 챗봇을 개발하고 실제 이용자를 대상으로 사용성 평가를 진행하여 차후 개선해야 할 점을 제안하였다[4].



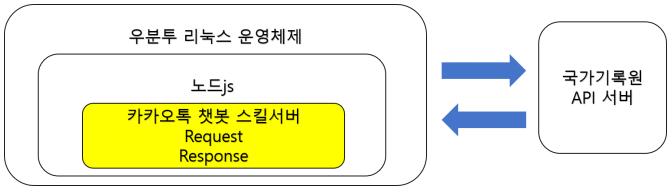
<그림 1> 명지대학교 대학사료실 챗봇 첫 화면[4]

위의 선행연구들을 종합해보면 기록관리분야에 적용 가능한 이용자 중심의 지능형 기록정보서비스를 제시하고 있으며 그 중 인공지능 기술을 활용한 챗봇 서비스를 제안하고 있다. 따라서, 본 연구는 이러한 제안들이 적용된 기술을 공공 API를 활용하여 카카오톡 플랫폼 상에서 구축하는 것을 목표로 한다.

3. 기록물 검색 챗봇 구현

3.1 프로세스 동작 과정

본 연구는 아마존 EC2의 클라우드 서버 상에서 우분투 리눅스 운영체제에 웹서버를 구축하기 위해 NodeJS를 사용하였다. 이를 통해 카카오톡 챗봇 서버와 연동하고 국가기록원 API를 통해 기록물 검색 데이터를 받아오도록 구축하였다.

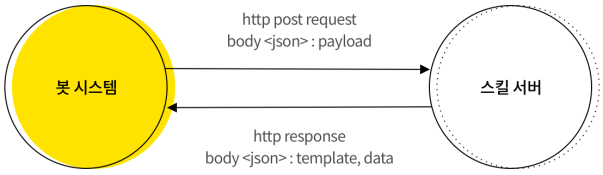


<그림 2> 챗봇 동작 과정

3.2 서비스 플랫폼

국내의 챗봇은 대부분 메신저 플랫폼(카카오톡, 페이스북, 라인 등)상에서 작동하고 있다. 때문에 이미 서비스중인 메신저가 익숙한 이용자들은 따로 인터페이스를 학습할 필요없이 친숙하게 사용할 수 있다. 이에 서비스 플랫폼은 국내 메신저 중 94.4%로 가장 큰 점유율을 차지하고 있는 카카오톡을 채택하였다[5].

카카오톡은 오픈 빌더라는 플랫폼에서 플러스 친구 챗봇을 개발할 수 있도록 지원하고 있다. 오픈빌더 내에서 대화 시나리오를 설정하고 외부 API를 사용하여 답변할 수 있는 스킬을 만들 수 있다. 스킬payload를 통해 봇 시스템에서 스킬 서버로 사용자의 발화를 전달하면 발화에 맞는 답변을 json 형태로 다시 봇 시스템에 전달한다[6].



<그림 3> 오픈빌더 스킬서버 동작 과정

본 논문의 챗봇은 이용자가 대화창에 검색하고 싶은 키워드를 입력하면 이를 발화로 가져와 국가기록원 API를 통해 검색된 결과를 챗봇 서버로 전달하여 답변하도록 설계하였다.

3.3 국가기록원 API

공공데이터포털은 공공기관이 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 공공데이터를 한 곳에서 제공하는 통합 창구이다. 따라서 검색 기능 구현을 위해 공공데이터 포탈에서 제공중인 국가기록원 기록물 검색 API를 활용하였다.

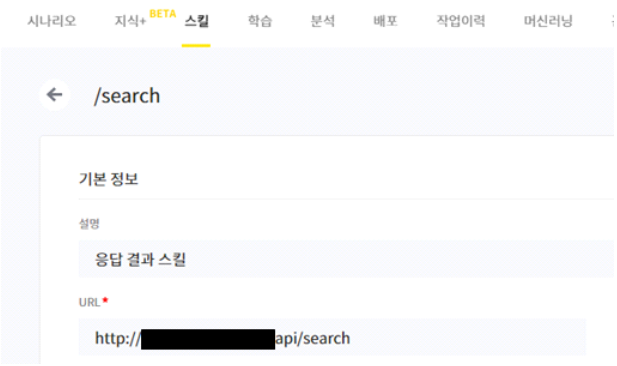
국가기록원 API는 REST방식의 인터페이스로 서비스 인증키를 발급받아 사용할 수 있다. 요청 메시지 URL에 서비스키와 검색 질의, 철건 구분을 입력하여 사용할 수 있고 결과는 xml형식으로 출력된다.


```
This XML file does not appear to have any style information associated with it.
▼<rss version="2.0">
  ▼<channel>
    <title>국가기록원 오픈 API 검색 결과</title>
    <total>47878</total>
    ▼<item>
      <rc_type>RIITEM</rc_type>
      <rc_code>1310377</rc_code>
      <rc_rfile_no>200041086766</rc_rfile_no>
      <rc_ritem_no>000000000001</rc_ritem_no>
      <title>설비형 태양열시스템 개발연구(6):저가집열시스템응용 및 제어시스템 개발</title
      <mgt_org_name>국가기록원</mgt_org_name>
      <prod_name>한국식품개발연구원</prod_name>
      <prod_year>1988</prod_year>
      <is_open>1</is_open>
      <arcave_type>05</arcave_type>
      <doc_type>M</doc_type>
      <online_reading>Y</online_reading>
      ▼<link>
        http://www.archives.go.kr/next/search/showDetailPopup.do?rc_code=1310377&rc_rfile
      </link>
    </item>
    ▼<item>
      <rc_type>RIITEM</rc_type>
      <rc_code>1310377</rc_code>
      <rc_rfile_no>200041066112</rc_rfile_no>
```


<그림 4> 국가기록원 API 검색 결과

3.4 구현 과정

아마존 EC2 서비스에서 가상 서버를 생성하여 우분투 환경에서 작업하였다. 노드js와 아파치를 이용하여 스킬서버를 구축하고 카카오 오픈빌더 상에서 스킬을 생성하여 폴백블록에 적용시킨다. 폴백블록은 이용자의 발화가 어떠한 블록과도 매칭되지 않을 때 실행되는 블록이다. 키워드에 제한없이 이용자의 모든 발화를 검색어로 가져오기 위해 폴백블록을 사용하였다.



<그림 5> 카카오 오픈빌더 스킬 생성 및 적용

현재 오픈빌더는 텍스트, 이미지, 카드, 커머스, 리스트의 응답형식을 제공하고 있다. 응답형식은 기록물의 제목과 링크를 답변으로 보내야 하기 때문에 텍스트 형식을 채택하였다.

서버내에서 기록물 검색이 이루어지는 과정은 다음과 같다. 대화창에서 이용자가 입력한 키워드를 query로 받아와 국가기록원 API URL에 포함시켜 보낸다. 출력된 검색 결과 중 기록물의 제목과 링크를 파싱하여 답변으로 보낸다. 응답 타입은 스킬을 이용하기 때문에 오픈빌더에서 제공중인 타입별 json 형식에 맞게 구성한다.

```
var text = req.body["userRequest"]["utterance"];
var query = '&query=' + encodeURIComponent(text);
var url = 'http://search.archives.go.kr/iros/archives/search.arc?ServiceKey=' + query;


parser.parseURL(url, function(err, feed) {
  const ti = [];
  const li = [];

  feed.items.forEach(function(item) {
    var title = item.title;
    var link = item.link;
    ti.push(title);
    li.push(link);

  });


response = {
   version: "2.0",
   template: {
     outputs: [
       {
            "simpleText": {
                "text": "*제목: " + ti[0] + '\n' + "*링크: " + li[0]
                     + '\n\n '+ "*제목: " + ti[1] + '\n' + "*링크: " + li[1]
                     + '\n\n '+ "*제목: " + ti[2] + '\n' + "*링크: " + li[2]
                     ...
```

<그림 6> 기록물 검색 구현 코드

3.5 챗봇의 주요 기능

이용자는 기록물 검색 챗봇을 통해 원하는 기록물을 검색할 수 있다. 챗봇에 제공되는 안내문을 보고 키워드로 대화창에 검색어를 입력하면 검색된 결과를 기록물 제목과 링크 목록으로 제공한다. 목록이

길어질 경우 전체보기를 통해 검색된 결과를 볼 수 있으며 링크를 클릭하면 기록물 상세정보 화면으로 넘어간다.

<그림 7> 기록물 검색 실행 및 결과 화면

<그림 8> 기록물 상세정보 화면

4. 결론

4차 산업혁명 시대에 지능형 서비스를 제공하는 기록관을 국내에서는 찾기 어렵다. 기록물의 이용을 장려하고 기록관의 인식을 높이기 위한 홍보 및 서비스가 이루어져야 하는데 실제 구현된 서비스가 부족하다.

이에 본 논문은 국가기록원 API를 적용하여 기록물 검색이 가능한 실제 챗봇을 구현해보았다. 국가기록원 홈페이지를 직접 방문하지 않고도 기록물 검색이 가능하기 때문에 카카오톡을 이용중인 사용자를 대상으로 좀 더 친숙하게 서비스할 수 있다.

후속연구를 통해 기록물 검색 뿐만아니라 열람서비스, 정보공개 서비스 등을 챗봇에 포함시킨다면 대국민 서비스를 위한 지능형 기술을 갖춘 차세대 기록정보서비스를 기대해 볼 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] 안대진. 2017. 지능형 기록정보서비스 방안. 기록인, 41, 38-45.

[2] 김인택, 안대진, 이해영. 2017. 인공지능을 활용한 지능형 기록관리 방안. 한국기록관리학회지, 17(4), 225-250.

[3] 김태영, 강주연, 김건, 오효정. 2018. 지능형 기록정보서비스를 위한 선진 기술 현황 분석 및 적용 방안. 한국기록관리학회지, 18(4), 149-182.

[4] 이창희. 2018. 기록정보서비스를 위한 메신저 기반의 챗봇 프로토타입 개발 연구. 명지대학교 기록정보과학전문대학원 석사학위논문.

[5] https://platum.kr/archives/102366

[6] https://i.kakao.com/docs