

지식 소비자 맞춤형 정보제공시스템 설계

박태영*, 김민규*, 김현**

*동래고등학교

**부경대학교 대학원 정보보호학협동과정

e-mail : manwood0307@naver.com

Knowledge Consumer Custom Information System Design

Tae-Young Park, Min-Gyu Kim*, Hun Kim**

*Dong-Nae High School

**Dept of information Security Graduate School, Pukyong National University

요 약

현대의 인터넷에서 원하는 정보를 얻기 위해서는 지식 소비자가 직접 키워드를 이용하여 지식 정보를 찾아 나가거나, 위키피디아 같은 사전식 정보에서 찾아 정보를 습득하는 방식을 추구 하고 있다. 단순 키워드 방식의 검색방식은 정확한 정보를 찾기 까지 그에 따른 시간적 노력이 필요로 한다. 본 논문에서는 키워드 방식이 아닌 대화방식의 검색 구조로 여러 매체를 활용하여 지식 소비자에게 정보를 제공하는 시스템에 대해 설계하고 이를 설명한다.

1. 서론

현대의 지식 검색방식은 대표적으로 두 가지로 나뉜다. 첫 번째는 정보를 요구하는 사람에게 정보를 제공하는 사람이 단방향으로 정보를 제공하는 방식이다. 예를 들면 네이버의 검색방식이 있다[1]. 이는 검색자가 직접 자신이 원하는 내용의 키워드를 검색하여 최대한 비슷한 정보를 계속해서 찾아가거나 지식in처럼 자신이 원하는 구체적인 정보가 없는 경우 직접 질문을 하여 등록하면 그 정보를 가지고 있는 사람이 답변을 달아주는 형식이다[2]. 즉, 정보가 흐르는 방향은 정보제공자에서 검색자의 방향으로 단방향이다. 두 번째로 정보제공자와 소비자의 입장이 같은 전자사전 방식이 있다. 대표적으로 위키피디아가 있다. 위키피디아는 익명의 이용자가 자신이 알고 있는 정보를 웹사이트에 계속해서 업데이트하는 방식이다. 이 방식은 정보제공자와 검색자 둘 다 정보를 주고받는 양방향으로 이루어진다[3]. 이 둘의 차이점은 앞서 말한 정보의 흐름이 양방향이거나 단방향인 것에서 존재한다. 이런 식으로 차이가 나지만 결과적으로 두 구조는 공통점을 가진다. 바로 정보의 소비자가 정보를 찾기 위해서는 시간과 노력을 들여야 한다는 점이다. 정보를 얻기 위한 대가라고 생각할 수 있지만 지금 현재보다 더 빨라진 속도와 최소한의 노력만 사용하면 된다고 가정했을 경우 가지는 이점이 아주 많다. 첫 번째로는 정보의 순환이 더 커질 것으로 예상된다. 정보가 오가는 시간이 줄어들면 접근성이 더 늘어날 것이고 그에 따른 이용자가 더 늘어날 것으로 예상하기 때문이다[4]. 정보의 순환이 더 크게 이루어진다면 우리가 쉽게 찾아보지 못한 구체적인 정보를 손쉽게 얻을 수 있을 것이다. 두 번째로 검색시간을 줄였을 때 가지는 이점이다. 이때 말하는 검색시간이란 단순히 키워드를 검색하

는 것이 아니라 키워드 검색 이후 정확한 정보를 얻을 때까지의 시간을 말한다. 시간 절약의 결과는 이미 여러 가지 연구를 통해 이점을 가진다는 것이 증명되었다[5].

이러한 이점을 가지려면 현재의 검색구조에서 어떻게 바뀌어야 하는지 다음과 같다. 정보를 원하는 사람과 정보를 가지고 있는 사람을 실시간으로 소통할 수 있도록 공간을 만들어 주는 것이다. 실시간 소통은 채팅 방식이 될 수도 있고 화상통화처럼 서로의 목소리를 들으며 대화할 수도 있다. 이러한 방법을 채택한 이유는 앞서 말한 정보의 획득 시간을 줄이기 위해서이다[6]. 자신이 원하는 정보를 가진 사람과 대화를 한다는 것은 정보의 공급이 이루어진다고 볼 수 있다[7]. 또한 글로 표현하지 못하는 것들을 자신의 목소리 혹은 그림, 동영상 등 다양한 멀티미디어를 활용하여 상대방에게 설명해줄 수 있어 답변하기도 편할 것으로 예상된다.

본 논문에서는 기존 검색 기반의 지식 검색 시스템을 분석하여 정보 소비자를 기준으로 실시간으로 정보를 제공하는 시스템에 대해 설계하고 분석하고자 한다. 이는 빠르게 발전하고 4차 산업혁명의 발전 방향에 맞춰 기존 단순 키워드에 의존하여 검색하는 방식이 아닌 여러 가지 정보 전달 방식을 이용하여 지식 소비자의 지식 습득 만족도를 극대화 시킬 수 있을 것이다.

2. 기존 지식 검색 도구의 한계와 방안

2.1 지식검색형

지식검색형 검색 도구는 주로 웹 포털사이트에서 제공되는 기능이다. 내용의 구조는 주로 질문과 답변으로 구성되어 있으며, 지식 제공자가 댓글식으로 추가적인 정보가 제공되는 방식으로 되어있다. 따라서 지식 제공자의 경험

및 전문성에 따라 제공되는 정보의 양과 질 또한 차이가 나게 된다. 제공되는 정보의 형태도 경험에 의한 지식 또는 의견이 대부분이며, 이러한 과정에서 크고 작은 논쟁이 발생한다. 지식 소비자의 질문이 구체적이지 않아 제대로 처리되지 않는 질문 및 답변들도 있으며, 이것들이 쌓이게 되면서 정리되지 않는 채로 결국 지식 창고 형태가 되었다. 지식 소비자는 제공되는 정보의 만족도를 높이기 위해 추가적인 질문을 하거나, 자신의 질문과 가장 유사한 기존 질문 답변들을 시간적 비용을 들여 검색해야 한다는 단점이 있다.

2.2 위키형

대표적으로 위키피디아가 있다. 이러한 위키형은 제공되는 정보의 형태가 사진식으로 되어 있으며, 추가적인 지식은 기존 지식이 수정되어 업데이트되는 방식이다. 따라서 제공되는 정보는 사실적인 정보가 주로 이루며, 경험이나 의견에 대한 정보는 거의 없는 편이다. 잘못된 정보가 제공되었다면 사진 논의 및 정리를 통하여 정보가 수정된다.

정보가 체계적으로 정리되어 있어 중복된 정보가 없으며, 정보의 오류가 비교적 없는 편이다. 하지만 지식 소비자 입장에서 본다면 내가 원하는 정보를 얻기 위해서는 위키형에서 얻은 정보를 한번 더 가공해야 한다.

2.3 지식 소비자의 질의 분석을 통한 해결방안

지식 소비자가 원하는 정보 또는 지식을 얻는데 있어 필요한 시간적 비용을 줄이기 위해 가장 필요한 것은 실시간성이다. 빠른 시간 안에 내가 원하는 지식과 정보를 얻을 수 있어야 하며, 정보의 질적 향상도 필요하다. 이러한 방법에 가장 명확한 방법은 해당 지식 소비자가 원하는 정보를 가지고 있는 전문가와 1대1 질의응답 방식이다. 전문가에게 직접 자세히 질문하고 받는 정보가 가장 확실하고 빠르다는 것이다. 하지만 이러한 방식으로 이루어진 정보들은 지극히 개인적 성향을 띠며, 정보의 공유 또는 재사용이 힘들어질 수 있다. 따라서 지식 소비자가 정확한 정보를 얻는 것과 동시에 정보의 중복 제거, 공유 및 결과 재사용을 위해 다음과 같은 요구 조건이 필요하다

범용성: 지식 소비자가 질문하는 질의는 추상적이면 안되며, 보편적인 질의 구어체로 그 질의는 분류 할 수 있어야 한다.

일관성: 지식 소비자의 질의 방식은 일관적이어야 하며, 이러한 일관적인 질문은 지식 소비자는 찾고자하는 지식의 정확도를 위해 반복적 질의를 통하여 원하는 정보의 세부 분류를 찾아갈 수 있게 한다.

확장성: 지식 소비자의 예상 질의와 그에 따른 관련 정보는 연결되어 있어야 하며, 필요에 따라 여러 매체(음성, 영상, 사진, 질판 공유 등)를 통하여 표현될 수 있어야 한다.

따라서, 이러한 지식 소비자가 검색 시스템에게 대화의 형태로 다양하게 질문하여 그에 따른 지식 정보를 자연스

럽게 다양한 멀티미디어 형태로 제공받을 수 있다면 지식 소비자는 빠르고 정확한 지식 정보를 가질 수 있게 된다.

3. 맞춤형 대화형 정보제공시스템 설계

3.1 시스템 구조

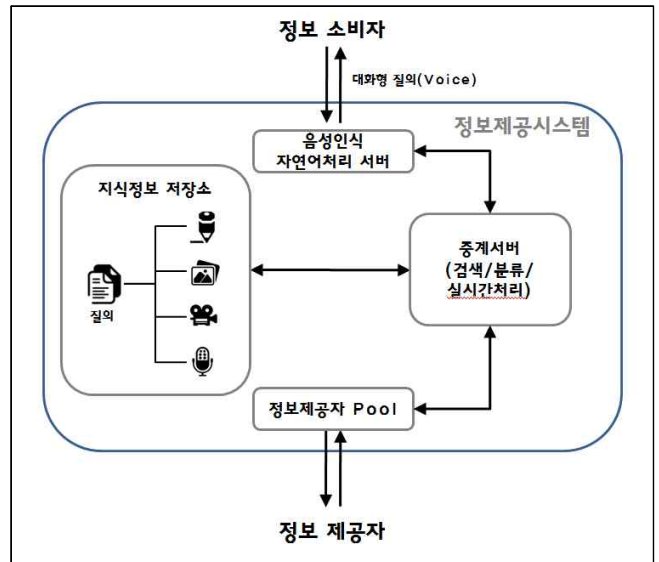


그림 1. 대화형 정보제공시스템 구조도

그림1은 정보 소비자 맞춤형 정보제공시스템의 구조를 보여준다.

정보제공시스템은 정보 소비자의 대화형 질의를 처리하기 위한 자연어 처리 서버와 질의 내용을 분석/분류하여 해당 정보를 정보 저장소에서 검색하여 처리할 중계서버, 예상 질의에 맞춰 여러 비정형 데이터들의 집합으로 되어 있는 지식 저장소, 지식 저장소에 저장되어 있지 않는 정보들을 제공해줄 정보제공자 풀로 이루어져 있다.

이용자는 반복적인 대화형 질의를 통해 여러 매체 형태로 저장되어 있는 저장소에서 정확한 정보를 가져오게 된다. 중계서버는 이용자의 원하는 정보가 저장소에 없는 경우 즉시 해당 분류에 등록되어있는 정보제공자 풀에서 해당 지식 정보를 즉시 제공해줄 제공자를 찾는다. 정보제공자는 정보 소비자에게 여러 가지 형태의 매체(영상, 문자, 사진, 음성)를 통하여 실시간으로 전달하며 이러한 정보는 다시 정보 저장소에 저장된다.

3.2 시스템 Work Flow

가상의 정보 소비자가 만약 자기 몸에 이상이 생겨 그 증상에 대해 설명하고 이에 대한 답변을 얻으려고 한다고 가정한다. 기존 키워드 검색 방식은 단순 한 문장 또는 구절을 통하여 기존 지식들을 검색하거나 또는 신규 질의를 통하여 몸 상태를 자세히 설명하여야 할 것이다.

대화형 정보제공시스템에서는 각각 질문에 “내 몸상태를 진단해줘”를 시작으로 자연어 처리 AI의 질의/답변식으로 정보를 검색해 나간다. 만약 해당 질의 답변에 만족할만한 정보가 저장소에 없다면 지식 소비자는 시스템에

게 정보 제공자를 직접 연결하도록 요청한다. 시스템은 정보제공자 풀에서 실시간으로 응답할 수 있는 제공자를 선별하고 정보 제공자 및 소비자를 연결한다. 소비자는 이때 제공자와 여러 매체를 통해 정보를 제공받을 수 있으며 이러한 결과물은 분류되어 저장소에 저장되게 된다.

4. 결론 및 향후과제

방대한 저장소에 들어있는 지식을 빠른 시간 안에 검색하기 위해서는 단순 키워드 방식보다 대화형 질의를 통해 검색하는 방식이 더 효율적일 것이다. 그리고 제공되는 정보의 형태가 단순 문장에 끝나지 않고 여러 멀티미디어 매체를 통해 정보 소비자에게 제공된다면 정보 만족도가 높아질 것이라 생각된다.

본 논문에서는 지식 소비자가 정확하고 빠른 지식 정보 습득을 위해 대화형 질의로 정보를 검색하고 응답할 수 있는 시스템을 설계 및 제시하였다. 향후에는 이 설계를 기반으로 시스템을 구현하여 키워드 검색 기반과 대화형 검색기반으로 시뮬레이션 하여 비교 분석 진행한다. 그리고 다양한 멀티미디어를 활용한 정보제공 형태가 정보 소비자에 어떠한 영향을 미치는지 연구할 예정이며, 더 효율적인 방법을 모색하고자 한다.

참고문헌

- [1] 맹성현, “정보검색 기술의 현황과 발전방향”, 정보과학회지 22(4), pp. 6-14, 2004.04
Communications of the Korean Institute of Information Scientists and Engineers 22(4), 2004.4, 6-14 (9 pages)
- [2] 한창진, “지식 생산 방식에 따른 집단지성 구조 분석 - 네이버 지식IN과 위키피디아를 중심으로”, 한국HCI학회 학술대회, pp. 1363-1373, 2009.02
- [3] Danqi Chen, Adam Fisch, Jason Weston, Antoine Bordes, “Reading Wikipedia to Answer Open-Domain Questions”, ACL2017, 2017.31
- [4] 김명옥, “정보제공형 웹사이트 사용자 인터페이스 평가에 관한 연구 - 사무관리자 성별간 비교 실증분석”, pp. 5-26, 2000.12
- [5] 윤석준, 강현주, “실시간 시뮬레이션용 데이터 검색 알고리즘의 검색속도에 대한 연구”, 한국항공우주학회지, 28권 1호, pp. 126-132, 2000
- [6] 이승환, 우동영, “효과적인 커뮤니케이션을 위한 멀티미디어 표현원리에 관한 연구”, 지식디자인저널, 2006
- [7] 정혜원, 양석환, “멀티미디어 매체에서 이미지의 상호작용성에 관한 연구”, 한국콘텐츠학회논문지, 5권 2호, pp.157-164, 2005