

# 스마트 디바이스 기반의 실시간 지식공유 시스템 설계\*)

윤원범\*, 임희석\*\*, 윤성현\*\*\*

\*고려대학교 컴퓨터교육학과

\*\*고려대학교 컴퓨터교육학과

\*\*\*백석대학교 정보통신학부

\*e-mail: yoonwb@korea.ac.kr

\*\*e-mail: limhseok@korea.ac.kr

\*\*\*e-mail: shyoon@bu.ac.kr

## Realtime Knowledge Sharing system based on Smart Device

WonBeom Yoon\*, HeuiSeok Lim\*\*, SungHyun Yoon\*\*\*

\*Dept of Computer Science, Han-Kook University

\*\*Dept of Computer Science, Han-Kook University

\*\*\*Department of Computer & Communication Eng, Baekseok University

### 요 약

본 논문에서는 스마트 디바이스기반의 실시간 지식공유 시스템 설계를 제안한다. 스마트 디바이스기반의 실시간 지식공유 시스템은 사용자의 스마트 디바이스에 저장되어있는 지인들을 연결하여 실시간으로 질문과 답변을 할 수 있는 기능을 제공하고 사용자 질문에 대한 웹 검색 결과를 제공한다. 또한 사용자간의 질문, 답변 결과를 서버에 저장하여 축적시키고 추천 기능을 제공하여 다른 사용자가 유사한 질문을 할 경우 축적된 질문과 답변을 제공한다.

### 1. 서론

최근 무선 인터넷과 스마트 디바이스의 대중화가 시작된 이후로 정보의 생성이 일반 대중으로 확대되고 있다. 정보가 생성되면서 지식과 정보의 소비가 늘어났지만 정보 검색자가 원하는 정보를 찾기 위해서는 많은 시간과 노력이 요구된다. 이러한 문제점 해결을 위해 정보 검색시스템이 등장 하였다. 정보검색 시스템은 정보 검색자의 질의에 대해 관련된 결과를 요약하여 정보 검색자에게 제공한다. 질의어에 대한 형태적 정보 및 빈도 정보를 이용하기 때문에 정보검색자의 질의에 대해 시스템이 이해하기 어렵다는 문제점을 갖고 있다.[1] 따라서 정보 검색의 문제점을 극복 하고자 인력기반의 질의응답 시스템이 개발되었다. 인력기반 질의응답 시스템은 사람이 정보 검색자의 질의를 이해하여 정확도 높은 답변을 제공하기 위한 시스템을 말한다.[2] 하지만 현재 상용화 되고 있는 질의응답 시스템은 웹에서 제공되고 있기 때문에 실시간성을 보장하기 어렵다. 또한 익명의 사용자들이 제공하는 결과를 받기 때문에 신뢰성에 대해서도 보장하기 어렵다.

본 논문에서 제안하는 스마트 디바이스 기반의 실시간 지식공유 시스템은 일반적인 질의응답 시스템의 기능과

더불어 웹 검색 결과를 제공하고 추천에 의해 축적된 사용자간의 질문과 답변 결과를 제공함으로써 유사 질문에 대한 답변 기능을 제공하고 사용자의 지인에게 질문을 전송하여 익명의 사용자의 답변보다 신뢰성을 향상 시킬 수 있다.

### 2. 관련 연구

#### 2.1 질의응답 시스템

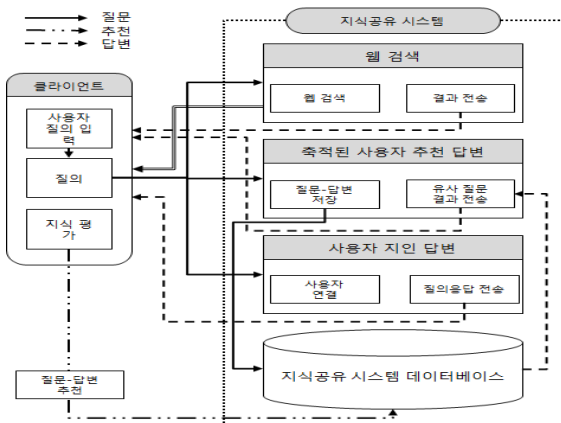
질의응답 시스템은 국내외에서 일반적으로 인터넷 게시판 형태로 서비스 되고 있다. 질의응답 시스템은 사용자가 질문을 등록하면 다른 사용자가 답변을 작성하는 형식으로 구성되어 있다. 유사 질문에 대한 답변 검색을 제공하지만 사용자의 검색 능력에 따라 지식을 습득하는 질과 양이 다르기 때문에 사용자가 원하는 답변을 얻기 위해서는 많은 시간과 노력을 들여야 한다. 질의응답 시스템에서는 정답 추출이 가장 큰 이슈로 다뤄지고 있다. 문장에 대한 Case-Frame을 구성하고 이를 이용하여 문장내의 정답을 추출하는 방법에 대한 연구가 있고, 질의를 구성하고 있는 의미적 요소인 한국어 문장 패턴을 활용한 질의응답 시스템이 제안되었다.[3][4]

\*) 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2011-0018014).

### 3. 스마트 디바이스 기반의 지식공유 시스템

#### 3.1 지식공유 시스템 개요

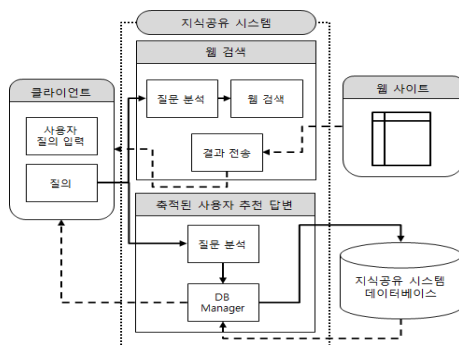
본 논문에서 제안하는 시스템은 스마트 디바이스 기반의 지식공유 시스템이다. (그림 1)은 지식 공유 시스템의 구성도이다. 제안하는 시스템은 질문에 대한 답변을 3가지 경로를 통해 질문자에게 답변을 제공한다. 첫 번째 웹 검색 결과는 질문자의 질문을 웹 검색 사이트에서 검색하여 관련된 결과를 제공한다. 두 번째 축적된 지식 검색은 본 논문에서 제안하는 지식공유 시스템에서 사용자 추천으로 축적된 질문-답변에서 유사한 질문을 찾아 질문자에게 제공한다. 세 번째 질문자의 스마트 디바이스에 저장되어있는 주소록을 기반으로 연결된 지인들에게 직접 질문을 전송하여 답변을 받아 제공한다.



(그림 1) 지식공유 시스템 구성도

#### 3.2 웹 검색 및 축적된 지식 답변

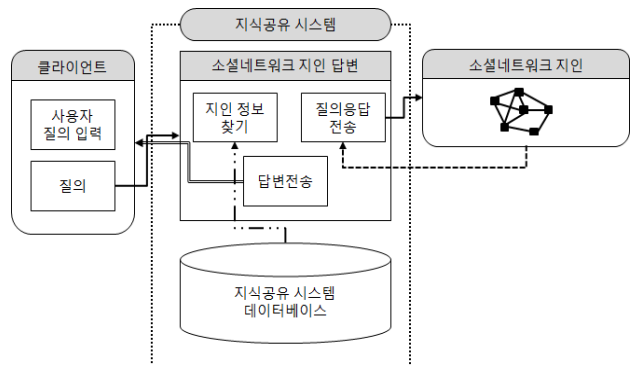
웹 검색 및 축적된 지식 답변은 질문에 대한 답변을 웹 검색과 축적된 지식에서 검색하여 질문자에게 제공한다. 웹을 통한 답변 검색 모듈의 구성은 (그림 2)와 같다. 질문자가 스마트 디바이스에서 질문을 전송하면 웹 검색을 하여 관련된 답변의 제목, 내용, URL을 질문자에게 제공한다. 축적된 사용자 추천답변 기능은 본 논문에서 제안한 지식공유 시스템을 사용한 사용자의 추천에 의해 축적된 답변을 질문자에게 제공하는 기능이다. 사용자의 추천횟수를 기반으로 서버에서는 유사한 질문과 답변 쌍을 나열하고 추천수가 많은 답변을 질문자에게 제공한다.



(그림 2) 웹 검색 및 축적된 지식 제공

#### 3.3 사용자 직접 답변

사용자 직접 답변은 웹 검색 및 축적된 지식의 답변으로부터 만족스럽지 못한 답변을 제공 받았을 경우 질문자의 지인들에게 직접 질문을 전송하여 답변을 받을 수 있는 기능이다. 질문을 전송하기 위해서는 질문 대상을 정해야 하는데 본 논문에서 제안하는 지식 공유 시스템에서는 질문자의 지인들에게 질문을 전송할 대상으로 정하였다. (그림 3)은 사용자 연결 모듈의 구성도이다. 사용자를 연결은 먼저 사용자 스마트 디바이스에 있는 주소록을 서버에 전송하고 서버에서 주소록정보를 비교하여 지인이라고 판별하게 되면 각 사용자정보를 전송하여 연결한다. 연결된 사용자들은 질문과 답변을 주고받을 수 있다.



(그림 3) 사용자 직접 답변

### 4. 결론

본 논문에서는 스마트 디바이스를 이용한 지식공유 시스템에 대한 설계를 제안하였다. 인터넷 접속이 자유롭고, 다양한 기능을 구현 할 수 있는 스마트 디바이스를 이용하고 실시간성을 보장 할 수 있다. 질문에 대한 답변은 웹 검색, 축적된 지식 검색, 사용자 직접 답변 3가지의 경로를 통해 받을 수 있다. 특히 중복된 질문, 유사한 질문은 웹과 축적된 지식 데이터에서 검색하여 답변을 제공할 수 있다.

본 논문에서 설계한 시스템의 특징적 기능인 지식공유의 기능은 유용한 지식을 공유함으로써 사용자가 정보 및 지식을 습득을 향상시키고 개인의 지식을 관리함으로써 질의응답 시스템 분야의 향상을 기대할 수 있을 것으로 본다.

#### 참고문헌

- [1] Dreilinger, D. & Howe, A. E. (1997). Experience with selecting search engine using metasearch. ACM Transactions on Information Systems, 15(3), 195-222
- [2] 임희석 외(2007). 실시간 상호커뮤니케이션에 의한 인력기반 질의응답시스템 : rPodo
- [3] 이대연 외(2003). 질의응답 시스템에서 Case-Frame을 이용한 정답 추출.
- [4] 우근신 외(2009). 한국어 문장패턴을 활용한 질의응답 시스템에 관한 연구.