

시맨틱 웹 기반의 도서검색 프로그램 설계

최준녕 이지훈 정인정 유동희

부산가톨릭대학교

A Design of Book Search program based on the Semantic Web

Jun-nyeong Choi, Ji-hun Lee, In-jung Jung, Don-hui Yu

Catholic University of Busan

E-mail : hibdf00@naver.com

요 약

시맨틱 웹은 1998년 웹의 창시자인 Tim Berners Lee가 제안을 한 웹 기술로써 인간의 언어를 이해하고 인간과 쉽게 의사소통이 가능한 네트워크를 말한다. 즉 컴퓨터 스스로 웹에 연결된 정보의 의미를 인식하고 사용자가 필요로 하는 정보를 검색하며 검색된 정보에서 지식을 유추할 수 있는 기능을 제공하는 지능형 웹 환경이다. 이런 시맨틱 웹 개념을 적용한 사례로는 네이버 시맨틱 웹 영화검색이 있다. 본 논문에서는 네이버 시맨틱 웹 영화검색 시스템을 벤치마킹한 도서검색 서비스 설계를 제안하고자 한다. 본 도서검색 서비스는 온톨로지 개념을 적용하여 도서와 관련된 검색 카테고리를 설정하며, 간단한 시나리오는 다음과 같다. 한 권의 책을 검색하면 해당 책과 연관된 첫 번째 카테고리로 출판사, 제작한 년도, 저자, 장르, 관련 검색 도서 등의 데이터들이 상단에 제시된다. 제시된 카테고리에서 임의의 항목을 선택하면 그 하단 공백에 선택된 항목과 연관된 카테고리에 해당하는 항목들이 제시된다. 예를 들어, 출판사를 선택한다면 해당 출판사에서 출간된 도서들이 하단 공백에 열거가 되고 상단 두 번째 카테고리에 원작국가, 저자 관련 책, 수상정보, 공동 집필자, 책을 원작으로 확장된 콘텐츠 등 또 다른 카테고리가 우측으로 생성이 되며 선택을 할 수 있게 된다. 본 논문에서 제안하는 시맨틱 웹 기반 도서검색 서비스는 사용자가 검색하고자 하는 정보를 보다 효율적이고 사용자 중심에서 제공할 수 있다고 사료된다.

키워드

semantic web, ontology, category, conceptualization

I. 서 론

시맨틱 웹은 컴퓨터가 사람을 대신하여 정보를 읽고 이해하고 가공하여 새로운 정보를 만들어 낼 수 있도록 이해하기 쉬운 의미를 가진 차세대 지능형 웹이다. 사용자가 찾고자 하는 검색 키워드와 검색 결과인 문서 키워드가 같지 않아도 의미적 추론을 통해 사용자가 원하는 정보의 검색이 가능하다[1].

이러한 시맨틱 웹의 핵심기술은 온톨로지를 기반으로 한다[2][3]. 온톨로지는 시맨틱 웹을 구현할 수 있는 도구로써 상세하고 체계적으로 관계를 개념화 한 일종의 데이터베이스로 생각할 수 있다.

웹의 발전 주기를 분석한 연구에 의하면 웹 3.0을 시맨틱웹으로 본다. 시맨틱 웹의 장점으로는 개인별 맞춤정보 서비스의 제공이 가능하기에 이

러한 시맨틱 웹 기술을 사용 할 것이다.

본 논문에서는 네이버 시맨틱 영화검색을 벤치마킹하여 시맨틱 웹 기반의 도서 검색 프로그램 설계를 제안한다.

II. 설계 구조

본 논문에서 설계 구조는 시맨틱 웹 기반 도서 검색 서비스 및 데이터베이스 설계를 제안한다.

(1) 시맨틱 웹 기반 도서 검색 서비스

본 논문의 시맨틱 웹 기반 도서검색 시스템의 설계 구조는 그림 1인 네이버 시맨틱 영화검색을 벤치마킹 하여 설계를 제안한다.

시맨틱 웹 기반 도서검색 서비스를 구현하기 위해서는 시맨틱 웹 동작 구현에 대하여 설계를

제안한다.

(가) 시맨틱 웹 동작 구현

데이터 베이스를 바탕으로 의미론적 검색을 하는 것이 시맨틱 웹 동작 구현의 핵심이므로 의미론적 검색의 가장 중요한 요소인 카테고리 설계를 제안한다.

검색 키워드에 대하여 활성화되는 카테고리는 총 3가지로써 대분류, 중분류, 소분류로 나누어 설계한다.

대분류는 검색키워드에 의한 가장 큰 분류의 카테고리로서 1차원 적인 의미로 구성된 객체들이 나열 되도록 한다.

중분류는 대분류의 객체마다 의미론적으로 연결된 하위 객체들이 나열되도록 모듈화 한다

소분류는 중분류의 객체마다 해당하는 하위객체들이 나열되도록 모듈화 한다.

(2) 데이터베이스

본 논문에서 데이터베이스는 온톨로지 기반 데이터베이스에 대한 설계를 제안한다.

시맨틱 웹 기반 도서검색 서비스에 대한 데이터베이스는 1차원적인 검색 내용과 함께 관계에 해당하는 내용도 데이터베이스에 입력이 되어 있어야 한다.

본 논문에서는 카테고리 마다 객체를 테이블화하여 각 테이블에 해당 데이터를 입력하고 각 객체의 테이블과 하위 객체에 해당하는 테이블은 외래키로 관계를 설정하는 것을 제안한다.

사, 제작한 년도, 저자, 장르, 관련 도서를 선택할 수 있다. 첫 번째 카테고리의 항목을 선택했을 시 두 번째 카테고리의 칸이 활성화 되고 첫 번째 카테고리처럼 선택할 수 있는 항목 목록이 출력된다. 첫 번째 카테고리 하단 여백에는 선택한 항목에 해당하는 내용이 출력된다.

예를 들어, 첫 번째 카테고리 창에서 출판사를 선택한다면 해당 출판사에서 출간된 도서들이 첫 번째 카테고리창 하단 공백에 열거가 되고 두 번째 카테고리창이 활성화 되면서 원작국가, 저자 관련 책, 수상정보, 공동 집필자, 책을 원작으로 한 확장된 콘텐츠의 항목을 선택할 수 있고 항목이 선택되면 두 번째 카테고리창 하단 공백에 해당하는 내용이 출력 된다. 그리고 세 번째 카테고리창이 활성화되면서 또 다른 항목을 선택 할 수 있도록 동작 시나리오를 구성하였다.

IV. 결 론

본 논문에서는 시맨틱 웹 검색과 그 기반기술인 온톨로지를 사용하여 시맨틱 웹 도서 검색 서비스의 설계 및 동작 시나리오를 제안하였다. 기존의 인터넷은 정보의 양이 무수히 많은데 반해 정보에 대한 접근이 키워드에 제한 되었다. 이를 해결하기 위해 의미적 접근을 하기 위한 방법으로 시맨틱 웹이 개발되었고 시맨틱 웹을 다양하게 사용하기 위해 시맨틱 웹 도서검색 서비스를 제안 하였고 그에 따라 구조와 데이터베이스를 설계 하였다.

본 논문에서 제안한 시맨틱 웹 기반의 도서검색 시스템을 이용하면, 스마트한 지능형 웹인 시맨틱 웹을 익숙하고 편리하게 사용할 수 있게 된다. 향후 본 논문에서 제시한 시맨틱 웹 기반의 도서검색 서비스를 구현하여 사용자가 검색하고자 하는 정보를 의미적으로 정확하게 사용자에게 제공하고자 한다.

참고문헌

- [1] 윤이연 외, “웹 기반의 분산 사례기반추론을 위한 온톨로지 설계 및 구현”
- [2] 김상일 외, “시맨틱 온톨로지 기반의 Open API정보 제공기법” 2012.1
- [3] Dean Allemang, Jim Hendler, “시맨틱웹 (온톨로지 개발자를 위한)”, 사이텍미디어, 2008.12
- [4] 김중태, “시맨틱 웹(웹2.0시대의 기회)”, 디지털미디어리서치, 2006.1



그림 1. 시맨틱 웹[출처:네이버 시맨틱 영화검색]

III. 시나리오

본 논문에서의 동작 시나리오는 다음과 같다.

사용자가 한 권의 도서를 검색하면 첫 번째 카테고리가 비활성상태에서 활성상태가 되며 출판