

1. 서론

인터넷 기술의 발전은 인간 지식 세계의 패러다임까지 변화시키고 있다. ‘자료를 얼마나 많이 보유하고 있는가?’보다는, ‘필요로 하는 자료를 어디에서 구할 수 있는지?’ 아는 것이 더 중요해지고 있다. “XXX에서 찾아봐”라는 말이 한동안 유행하였던 것처럼, 일상에서 사용자의 인터넷 의존도는 더욱 높아 가고 있는 것이 실정이다. 이에 따라, 사용자의 지식 패러다임 변화에 순응하는 정보검색-서비스를 제공하는 기업들은 독보적 시장 점유율과 천문학적 수익을 올리고 있는 데 반하여, 기술 변화에 순응하지 못한 대다수의 포털 서비스 기업들은 시장에서 밀려나가고 있다.

과거, 자료의 저장 및 관리에 치중되었던 정보 서비스 기술은 자료에 대한 분석-분류-통합-가공 등 업무를 사용자의 지적 능력에 위임하였다. 즉, 사용자는 검색된 정보를 스스로 분석 가공하여 필요로 하는 정보를 찾아내어야 했다.

World Wide Web Consortium(W3C)은 이러한 문제점을 해결하고자, ‘차세대 인터넷 기술’이라 일컬어지는 시맨틱 웹 기술 및 시맨틱 웹 서비스기술 개발 및 표준화를 주도하고 있다. W3C는 기존의 사용자 중심 웹 환경이 지식 기반 에이전트에 의하여 자동화된 정보 생성-서비스를 가능하게 하여 줄 수 있는 지식 기반

웹 환경으로 발전 되어 갈 것으로 기대하고 있다. 시맨틱 웹 환경은 정보 발견뿐만이 아니라, 사용자를 지원할 수 있는 자동화된 지식 기반 도구 들을 적용할 수 있다. 즉, 기존 웹이 정보 발견을 위한 ‘도구’로서의 역할을 수행하였다면, 시맨틱 웹 환경은 사용자의 정보 필요성을 이해하고, 지원하는 사용자의 ‘파트너’로서의 역할을 수행할 수 있다.

1.1 소프트웨어 기능적 사용성 평가 목적

본 연구 목적은 시맨틱 웹 기술이 적용된 정보검색 서비스 환경과 일반 웹 정보검색 서비스 환경의 기능적 사용성 비교를 통하여, 각각의 시스템이 갖는 특징 및 장단점을 파악하고, 현재 운영 중인 정보검색 서비스 시스템인 OntoFrame의 기술적 수준 및 사용성을 평가하여, 향후 연구 개발 방향에 본 연구 결과를 적용하고자 한다.

1.2 소프트웨어 사용성 평가의 필요성

소프트웨어는 한편으로 인간의 지적 세계(human perception and cognition)를 표현한 하나의 저작물이라 할 수 있으며, 다른 한편으로는 공학적 원리(Engineering and ergonomics)가 요구되는

복합적 생산물(Product)이다. 소프트웨어는 “얼마나 강력한 기능을 가지고 있는가?”라는 관점과, 그 기능을 “얼마나 쉽고 편리하게 사용할 수 있는가?”라는 두 가지 범주의 완성도 척도를 가지고 있다. 소프트웨어의 기능성 완성도는, 제공되는 기능이 사용자의 작업 능력을 저해하지 않고, “얼마나 정확하고 빠르게 정보처리를 수행하는지?”에 따라 평가될 수 있다. 또한, 사용하기 쉬운 소프트웨어를 개발한다는 것은 소프트웨어 개발자에게 여전히 요원한 과제이다. 근본적으로 소프트웨어 사용성은 인간의 지적 세계가 얼마나 정확하게 공학적으로 접목되었는가에 달려있다. 여기에는 인간 지적 세계에 대한 몇 가지 중요한 이슈들이 숨겨 있다;

- 심리학과 인지과학에서 인간 요소(Human factor)에 대한 연구는 인간의 인지력이 다양한 면모를 가지고 있음을 보여주고 있다.
- ISO 표준으로 도출된 인간 요소에 대한 연구는 너무나 일반적이고 추상적이며, 따라서 소프트웨어 시스템 디자인에 직접적으로 적용하기 어렵다.
- 소프트웨어 디자인을 위한 스타일 가이드는 소프트웨어 사용성을 높일 수 있는 디자인 방법을 제시하고 있으나, 창작성을 갖는 소프트웨어의 특성 때문에

제한적이다.

- 사용자의 특성(육체적, 정신적)에 따라 소프트웨어 사용성은 종속되는 경향이 있다.

소프트웨어의 사용성 품질 평가를 위한 노력은 꾸준히 이루어지고 있으며, 아래의 ISO 9126 규정은 소프트웨어 사용성 완성도 평가가 어느 관점에서 어떻게 행하여져야 하는지 제시하고 있다.

Quality in use is the user's view of the quality of a system containing software, and is measured in terms of the result of using the software, rather than properties of the software itself. Quality in use is the combined effect of the software quality characteristics for the end user (ISO9126-2:8).

최근 정보 검색 서비스 기술은 ‘개인화’, ‘지능화’, ‘전문화’를 지원하는 방향으로 발전하고 있다. 개인화 검색은 사용자 개인의 특성 및 성향에 맞는 검색 편의성을 제공하는 기술을 의미한다. 지능화 검색은 시스템이 사용자에게 정보 검색-분석-가공 등을 위한 지식을 요구하는 것이 아니라, 반대로 시스템이 지능적으로 작동하여 정보를 분석 가공하고, 사용자 개인의 정보 욕구를 만족시키는 최종적 결과만을 제공하는 기술이다. 전문화 검색은 검색 정보와 연관된 상세한 부가 정보를 제공하는 기술이다. 예를 들어 검색된 논문의 저자, 공저자들 간의 관계, 논문작성기관 등

하나의 검색결과와 연관된 상세한 부가정보를 사용자에게 제공하여,

정보의 전문적 수준을 높이는 기술이라 할 수 있다.

정보검색 서비스 시스템의 이러한 기술 동향 및, 소프트웨어로서

정보검색 서비스 시스템이 가지는 사용성 특성들을 비교 평가하는

연구는 세 가지 측면에서 필수적이다.

✓ 정보 검색 서비스 시스템의 기술적 현황 및 기술적

특성을 파악하고, 최종 사용자의 만족도를 평가하기 위하여

필요하다.

✓ 정보검색 서비스 시스템의 기술적 특성이 사용자의

시스템 사용성에 미치게 되는 영향을 평가하기 위하여

필요하다.

✓ 정보 검색 서비스 시스템에 적용된 기술과 선도적

기술과의 차이 및 이에 따른 정보 검색 서비스 시스템의

사용성 차이를 평가하기 위하여 필요하다.

정보 검색 서비스 시스템의 사용성 평가 결과는 향후 기술 개발에

반영되어 정보검색 기술 수준 및 정보 서비스 수준을 제고하기

위하여 필수적이다.

1.3 소프트웨어 사용성 평가 방법

본 연구에서는 한국과학기술정보연구원이 운영 중인 OntoFrame과

NDSL을 대상으로 사용자 테스트 평가를 실시하였다. 사용자 평가 그룹, 테스트 방법, 테스트 과제, 결과 평가 방법 등은 3장에서 다루어 졌다.

본 연구의 방법은 양 시스템의 기능적 우열을 가리기 위한 것이 아니다. 테스트 사용자에게 제시된 과제를 수행하는 과정 및 결과를 분석하여,

- ✓ 정보검색 서비스 시스템에 사용된 기술들이 사용자의 정보 필요성(Needs)에 어떠한 영향을 미치는지?
- ✓ 사용자의 지적 특성이 정보검색 서비스에서 어떠한 결과로 이어지는지?
- ✓ 정보 검색 서비스 시스템에 적용된 기술과 사용자의 시스템 사용성은 어떠한 연관성을 가지는지?
- ✓ 정보 검색 서비스 시스템의 사용성 제고를 위하여 필요한 인간 요소는 무엇인지?

등, OntoFrame의 향후 기술 개발 및 적용에 반영되어야 하는 요소들을 찾아내기 위한 방법으로 실시되었다. 사용자 테스트 분석에 관한 연구내용은 4장에 서술되었다.

2. OntoFrame과 NDSL의 기능적 사용성 비교 방법에 관한 숙고

2.1 평가 방법에 대한 숙고

ISO/IEC 9126-1에서 사용성 (Usability)은 아래와 같이 정의하고 있다.

The capability of the software product to be understood, learned, used and liked by the user, when used under specified conditions.

NOTE 1 Some aspects of functionality, reliability and efficiency will also affect usability, but for the purposes of ISO/IEC 9126 are not classified as usability.

NOTE 2 Users may include operators, end users and indirect users who are under the influence of or dependent on the use of the software. Usability should address all of the different user environments that the software may affect, which may include preparation for usage and evaluation of results. [ISO/IEC FCD 9126-1]

위 ISO 규정에 따르면, 소프트웨어 사용성은 기능성, 신뢰성 및

효율성과 밀접한 관계를 가지기는 하지만, 이러한 것들이 사용성으로 분류되지는 않는다. 또한 소프트웨어 사용성은 해당 소프트웨어의 모든 다양한 사용자들의 평가와 연관된다. 마찬가지로 소프트웨어 사용성에 대한 평가 방법은 평가 목적에 따라 다를 수 있다.

소프트웨어 사용성을 평가하는 방법은 다음과 같다.

■ 사용자 중심의 평가: 소프트웨어의 잠재적 사용자에게 해당 소프트웨어의 기능을 이용하여 해결할 수 있는 과제를 해결토록 하고, 문제 해결 과정을 모니터링하여 분석 평가하는 방법이다. 즉, 소요된 시간, 과제 수행 결과, 재작업 시간, 실수한 횟수, 실수한 원인 분석, 사용자 테스트 후 시스템에 대한 설문지 조사분석 등이 이루어 진다. 사용자 중심의 평가 방법을 채택할 경우, 비용 및 소요시간 등 비교적 복잡한 절차와 소모적인 비용을 수반한다.

■ 이론 중심 평가: 이론적 평가기법은 전문가가 시뮬레이션을 통해 사용성을 평가하는 방법으로 Programming Style Guide 및 소프트웨어 인간공학(Software Ergonomics) 이론에 근거하여 평가가

이루어 진다. 주로 인간의 인지적 정보처리 이론에 근거하여 직무를 분석하고, 이를 바탕으로 시스템에 대한 평가 수행이 이루어진다. 이론 중심 평가 방법은 비교적 적은 비용으로 빠르고 정확한 감정을 허용한다. 이론중심 평가 방법의 단점은 실제 사용자의 테스트 피드백을 받지 못하는 점이다.

■ 혼용방법에 의한 평가: 이론 중심 평가와 사용자 중심 평가를 혼용하는 방법으로, 이론중심 평가 결과를 실제 사용자 테스트를 통하여 검증 보완하는 방법이다. 혼용방법의 경우 이론 중심 평가와 사용자 중심 평가의 장점을 취하는 평가가 이루어 질 수 있다.

위 ISO9126-1 Note 1에 언급된 바와 같이 소프트웨어 사용성은 소프트웨어의 기능성, 신뢰성, 효율성 등과 크게 관련이 있다. 따라서 사용성 평가의 목적이 무엇인가에 따라 다음과 같은 평가 방법을 고려하여 볼 수 있다.

■ 소프트웨어 인터페이스 평가: Human-Computer-Interaction이 이루어지는 소프트웨어 인터페이스에 대한 사용성을 평가한다. 사용자 중심의 평가, 이론중심 평가, 혼용방법에 의한 평가 모두 시행 가능하다. 사용자 중심의 평가 경우, 소프트웨어 인터페이스 구성요소의 사용성을 평가할 수 있는 과제가 제시된다. 일반적으로 최종 사용자를

대상으로 하며, 시스템의 인터페이스를 개선할 목적으로 이루어진다.

■ 소프트웨어 기능적 사용성 평가: 소프트웨어 개발자 또는 최종 사용자 평가를 통하여 실행될 수 있다. 그러나 이론 중심 평가 방법은 제한적으로 적용 가능하다. 소프트웨어 기능적 사용성은 제시된 기능을 사용자가 얼마나 효율적으로 사용할 수 있는지 평가하거나, 사용자가 필요로 하는 기능을 모델링하기 위한 목적으로 실시될 수 있다. 기능적 사용성 평가의 경우, 과제 해결 결과 및 해결시간, 해결방법, 오류 등 다양한 분석 요인을 평가할 수 있는 과제가 테스트 사용자에게 제시된다. 소프트웨어 기능적 사용성 평가는 유사한 기능 및 목적을 가지는 2개 이상의 시스템을 비교 대상으로 하였을 때, 기능적 사용성에 대한 장단점을 명확하게 관찰할 수 있다.

OntoFrame과 NDSL의 기능적 사용성 비교 평가는 1.3장에서 언급된 바와 같이, OntoFrame에 적용된 시맨틱 웹 기술의 장단점을 파악하고, 개선하기 위한 목적을 가지고 있다. 따라서 소프트웨어 인터페이스 사용성 평가보다는, 소프트웨어의 기능적 사용성 평가를 목표로 하고 있으므로, 사용자 중심의 평가 방법을 취하였다. 이에

따라, 사용자에게 주어지는 테스트 과제는 인터페이스를 평가하기 위한 과제가 아니라, 기능의 사용성을 평가하기 위한 과제로 구성되었다. 사용자 테스트 과제에 대하여 2.3장과 3.2장에 서술되었다.

즉, 본 연구에서, 유사한 기능 및 목적을 가지고 있는 NDSL과 OntoFrame을 동일한 기능적 사용성 평가 방법으로 비교 평가함으로써, 시스템의 사용자와 시스템의 기능적 사용성 사이에 존재하는 다양한 요인(Factors)들을 찾아내어, 향후 시스템 기능의 모델링에 적용하려는 순수한 목적으로 수행되었다. 사용성 테스트 결과 분석은 4장에서 이루어졌다.

2.2 평가를 위한 테스트 사용자 수

사용자 테스트를 위한 적절한 사용자 그룹 크기에 대해 Nielsen은 수 명으로 구성된 사용자 그룹으로도 충분히 사용성 문제를 발견할 수 있다고 실험적으로 증명하였다. Nielson과 Landaur 연구에 따르면, 5~6명의 테스트 사용자 평가에 의하여 대부분의 사용성 문제 발견이 가능한 것으로 나타나고 있으며, 비용 대비 최적의 결과를 얻을 수 있다고 보고하였다.

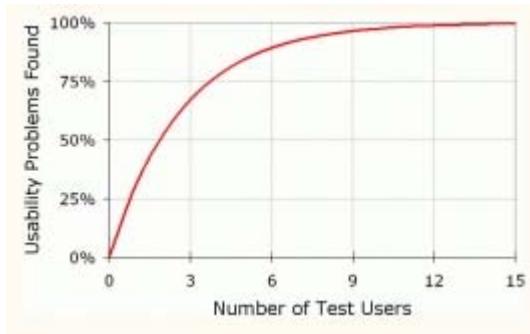


그림 1: 사용성 테스트 사용자 수와 문제 발견 비율 (Nielsen)

사용성 테스트 사용자 수는 위 Nielsen을 비롯한 많은 연구자들의 연구결과와, 평가하고자 하는 시스템의 특성, 평가 목적, 평가를 위하여 제시되는 과제 등 다양한 요소들을 고려하여 종합적으로 결정되어야 한다.

본 연구는 OntoFrame과 NDSL의 기능적 사용성 비교 평가를 목적으로 하고 있다. 기능적 사용성은 인터페이스 사용성과 연관이 크다고 할 수 있으나, 소프트웨어 시스템이 가지고 있는 기능의 특성을 설명하기 위한 사용성 테스트 평가라는 점에서 Nielsen의 연구와 차별성을 가진다. 이러한 여러 관점을 종합적으로 고려하여 다양한 지적 수준 및 경험을 가진 10명의 테스트 사용자를 선정하였다 (3.1장 참조).

2.3 사용자 테스트를 위한 과제

사용성 평가를 위한 사용자 테스트에 관한 많은 연구들은, 사용자

테스트 과제를 대부분 특정 시스템에 국한하여 다루고 있다. 이러한 이유는 사용자 테스트의 과제가 일반화 할 수 없는 속성을 가지고 있기 때문이다. 사용자 테스트 과제는 응용 시스템에 종속적이며, 테스트 목적에 부합되도록 제시되어야 한다. 일반적으로 사용자 테스트는 개발된 또는 개발 중인 시스템의 잠재적 사용자로부터 시스템의 사용성에 대한 피드백을 얻기 위하여 실시된다. 따라서, 응용시스템과 사용자 테스트 목적에 따른 객관적이고 정확한 피드백을 얻기 위한 테스트 시나리오에 따른 과제 도출이 필요하다.

본 연구는 OntoFrame에 적용된 시맨틱 웹 기술의 효용성 및 사용자 만족도를 전통적 기술과 비교 평가하려는 목적을 가지고 있다. 즉, 시스템 기능에 대한 사용자의 사용성 테스트를 목적으로 하고 있으며, OntoFrame에 적용된 새로운 기술들이 사용자의 시스템 사용성에 미치는 영향을 평가하는 데 중점을 두고 있다. 이에 따라 사용자 테스트를 위한 과제는 아래와 같은 3레벨 관점에서 도출되었다.

- ✓ 전통적 기술을 활용한 사용성 평가과제: 잠재적 사용자 대부분이 이미 알고 있다고 가정할 수 있는 전통적 방식으로 해결 가능한 과제.
- ✓ 추론을 필요로 하는 사용성 평가과제: 잠재적 사용자 대부분이 기존 지식으로부터 유추하여 해결 가능한 과제.

✓ 고급 기능을 필요로 하는 사용성 평가과제: 잠재적 사용자의 일부 만이 기존 지식으로부터 추론하여 해결 가능하거나, 시스템에 적용된 고급기능을 활용하여야 해결가능 한 과제.

첫 번째 레벨의 과제는, 비교 대상인 시스템이 같은 응용 도메인을 가지고 있을 경우, 유사한 평가 결과가 나올 것으로 예상되는 시나리오에 따라 주어진다. 두 번째 레벨의 과제는, 잠재적 사용자 대부분이 기존 지식으로부터 유추하여 해결 가능할 것으로 여겨지는 과제로, 시스템의 기능에 따라 과제 해결 방법 및 해결 시간이 크게 영향을 받을 것으로 예상되는 시나리오에 따라 주어진다. 세 번째 레벨의 과제는 기계적 추론 및 데이터 마이닝과 같은 고급 기술이 적용된 기능이 없을 경우 해결하기 어려운 과제로서, 새로운 기술의 도입이 가져오는 특성을 평가하기 위한 시나리오에 따라 주어진다. 과제 및 과제의 레벨에 대하여 3.2장에서 다루어졌다.

3. 사용자 테스트 그룹, 테스트 방법, 테스트 과제, 결과 평가 방법

3.1 사용자 테스트 그룹, 사용자 테스트 방법, 테스트 환경

OntoFrame과 NDSL 사용성 비교 평가를 위한 사용자 테스트 그룹은 IT 분야의 다양한 선지식을 가진 5개 그룹으로 구분되었다.

교수 그룹	연구원 그룹	산업체 그룹	대학원생 그룹	학부생 그룹
2명	2명	2명	2명	2명

각 그룹 당 2명씩 총 10명의 사용자에 대하여 테스트 평가가 이루어졌다. 사용자 테스트 그룹의 연령은 28세부터 50세 사이로 다양한 지적 수준 및 경험을 가진 사용자로 선정되었다.

20대	30대	40대	50대
4명	2명	3명	1명

사용자 테스트 그룹에 대한 이력은 본 보고서와 별도로 제출되었다.

사용자 테스트는 3.2장에 제시된 테스트 과제문을 사용자에게 주고 OntoFrame과 NDSL를 이용하여 검색한 후 과제문에 일치하는 검색결과 정보 10개를 기록하도록 하였다. 사용자 테스트 과정은 전문가에 의하여 단순 관찰되었으며, 검색 결과에 영향을 미칠 수 있는 조언 및 도움을 배제하였다. 따라서 제시된 검색 결과가 과제문이 요구하는 검색 정보인지에 대하여 사용자 스스로 판단하도록 하였다. 검색 시간 또한 테스트 사용자 스스로 타당한 검색결과를 얻었다고 판단할 때까지 소요된 시간을 과제별로 제시하도록 하였다.

사용자 테스트는 Window XP기반 운영체제를 가진 개인용 PC에서 MS Internet Explorer 6.0 버전 웹 브라우저를 이용하여 이루어졌다. 네트워크 속도는 100MB/bps 이다. 검색 엔진의 웹 주소는 다음과 같다;

✓ OntoFrame:

<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>

✓ NDSL: <http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>

3.2 사용자 테스트 과제

사용자 테스트 과제문은 OntoFrame과 NDSL를 각각 이용하여 과제문에 일치하는 정보를 10개씩 검색하여 서술하도록 하였다. 제시된 과제문은 총 7개로 평가 목적에 따라 2.3장에 서술된 바와 같이 3개 평가 레벨로 나누어진다.

번호	테스트 과제	평가 레벨
1	제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요	1레벨: 100%
2	“semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.	1레벨: 80%, 2레벨: 20%
3	‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.	1레벨: 80% 2레벨: 20%
4	‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.	1레벨: 20% 2레벨: 80%
5	‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)	2레벨: 20% 3레벨: 80%

6	'semantic web'을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.	2레벨: 20% 3레벨: 80%
7	'semantic web'을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.	2레벨: 20% 3레벨: 80%

사용자에게 제시된 사용자 테스트를 위한 과제문은 다음과 같다;

성명	소속	성별/나이

아래 질의문에 대하여 *OntoFrame* (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 *NDSL* (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여 주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오 (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간만 기록하여 주십시오).

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
<i>OntoFrame</i> (검색시간: 분)	<i>NDSL</i> (검색시간: 분)

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지 고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.	
<i>OntoFrame</i> (검색시간: 분)	<i>NDSL</i> (검색시간: 분)

--	--

3. 'semantic web' 분야 중 'ontology'를 연구하는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 분)	NDSL (검색시간: 분)

4. 'semantic web'과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 분)	NDSL (검색시간: 분)

5. 'semantic web'을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)	
OntoFrame (검색시간: 분)	NDSL (검색시간: 분)

6. 'semantic web'을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 분)	NDSL (검색시간: 분)

7. 'semantic web'을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 분)	NDSL (검색시간: 분)

3.3 사용자 테스트 결과 평가 방법

사용자 테스트 결과는 아래와 같은 방식으로 평가된다.

- ① 양 시스템의 검색된 정보 개수 및 검색된 정보의 정확성: 과제별 최대 10개의 타당한 검색결과를 제시하고 하였을 때, 사용자가 검색한 정보의 개수
- ② 검색시간: 각각 과제별로 OntoFrame과 NDSL을 사용한 검색시간
- ③ 검색 엔진 별 검색결과 일치성: 10명의 테스트 사용자가 각각의 과제 (N) 검색결과로 제시한 총 검색 정보 (SI) 중 중복되는 정보를 삭제한 후 남은 정보 (RI)의 개수
- ④ 테스트 사용자 별 양 시스템의 검색결과 일치성: 테스트 사용자가 각각 OntoFrame과 NDSL를 사용하여 과제 (N) 검색결과로 제시한 총 20개 검색 정보 (NI) 중 중복되는 정보 (DI)의 개수

‘양 시스템의 검색된 정보 개수 및 검색된 정보의 정확성’은 검색 엔진의 기능적 특성을 보여줄 수 있다. 검색 엔진이 다양한 기능을 제공할 경우, 검색할 수 있는 정보의 종류 또한 다양할 수 있다. 본 사용자 테스트에서 제시된 7개의 과제문은, 키워드 검색, 인명검색, 기관검색, 특정 전문가 그룹 검색 등에 관계된다. 검색된 정보의 정

확성은 테스트 사용자가 과제에 대한 검색 결과로 제시한 정보들 중 검색과제에 불일치 한 정보들을 제외시켜, 검색된 정보의 정확성을 살펴볼 수 있다.

‘검색시간’은 사용자가 과제문에 타당한 검색결과를 얻었다고 판단 할 때까지 검색 엔진을 사용한 시간이다. 따라서, 검색시간이 짧다는 것은 검색결과의 정확성이 우수하다는 의미 일 수 있으며, 다른 한편으로는 사용성이 좋다고 할 수 있다.

‘검색 엔진별 검색결과 일치성’은 10명의 테스트 사용자가 과제 N에 대하여 OntoFrame과 NDSL을 이용한 각각의 검색결과가 얼마나 일치하는지를 평가한다. 예로 과제 1번 (N)에 대하여 10명의 테스트 사용자가 OntoFrame을 이용하여 10개씩 총 100개의 검색결과(SI)를 제시하였을 때, 중복되는 검색결과를 제외하게 되면, 남게 되는 검색 정보(RI)의 개수는 검색결과의 정확성을 의미한다고 할 수 있다. 즉, 남게 되는 정보의 개수가 적을수록 사용자가 원하는 정보를 빠르게 검색할 수 있어, 정보를 탐색(Navigation)하는 시간이 작다는 것을 의미한다. 반대로 남게 되는 정보의 개수가 많을수록, 사용자가 정보를 탐색하는 시간이 길다는 의미이다.

‘테스트 사용자 별 양 시스템의 검색결과 일치성’은 OntoFrame과 NDSL의 데이터베이스에서 관리되는 자료가 어느 정도 일치하는지 또는 검색결과를 보여줄 때 리스팅하는 알고리즘이 어떻게 다른지

알려 줄 수 있다. 같은 자료를 가진 데이터베이스에서 검색을 하더라도, 검색 엔진의 검색 및 리스트 알고리즘에 따라 사용자는 전혀 다른 검색 결과를 제시할 수 있기 때문이다.

4. 사용자 테스트 결과 분석

4.1 테스트 사용자 별 검색된 정보의 개수 및 검색 결과 정확성

과 제	1번		2번		3번		4번		5번		6번		7번	
엔 진	OF	NL												
TP 1	10	10	10	9	10	10	10	5	5	0	10	0	10	0
	10	10	10	9	9	10	7	5	5	0	10	0	10	0
TP 2	10	10	10	10	10	10	10	10	4	9	10	10	9	10
	10	10	10	10	10	10	7	10	4	9	10	1	9	10
TP 3	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	10
	10	10	10	10	10	10	7	10	0	0	10	10	10	10
TP 4	10	10	10	10	10	10	10	7	10	0	10	0	10	0
	10	10	10	10	10	10	10	7	10	0	10	0	10	0
TP 5	10	10	10	7	10	10	10	5	4	0	10	0	10	0
	10	10	10	7	10	10	7	5	4	0	10	0	10	0
TP 6	10	10	10	10	10	10	10	10	1	0	10	0	10	0
	10	10	10	10	10	10	10	10	1	0	10	0	10	0
TP 7	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	0	10	0
	10	10	5	10	10	10	9	9	10	0	10	0	10	0
TP 8	10	10	10	2	10	9	10	10	10	0	10	10	10	0
	10	10	10	2	10	10	4	10	10	0	10	10	10	0
TP	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	0	0	0	0

9	10	10	10	10	10	10	9	9	10	0	0	0	0
TP	10	10	10	10	10	10	9	10	10	0	0	9	0
10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	0	0	9	0
R/P	100	100	100	88	100	100	86	73	29	80	30	88	20
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	100	100	95	88	99	99	81	83	73	29	80	29	88

OF=OntoFrame, NL=NDSL, TP=Test Person (테스트 사용자) R= 검색결과 P=검색결과 중 정확하다고 판단되는 검색결과. 교수그룹: TP1, TP2, 연구원그룹: TP3, TP4, 산업체그룹: TP5, TP6, 대학원생그룹: TP7, TP8, 학부생그룹: TP9, TP10

이론적으로 10명의 테스트 사용자가 7개의 과제에 대하여 각각 10개씩 검색결과를 제시할 때, 과제별 100개 검색결과를 제시하게 되고, 총 검색결과는 700개가 된다.

OntoFrame의 경우 총 641개의 검색결과가 제시되었으며, 그 중 616개의 정보가 정확한 것으로 평가된다. NDSL은 453개의 검색결과가 제시되었으며, 그 중 448개의 정보가 정확한 것으로 평가되었다.

OntoFrame과 NDSL의 검색결과로 제시된 결과 개수의 차이는 근본적으로 양 검색시스템이 제공하는 기능의 차이에서 발생하는 것으로 판단되었다. OntoFrame은 ‘Topic Trends’, ‘See Also’, ‘Persons by Topic’, ‘Institutions by Topic’와 같은 다양한 검색 지원 “도구”를 제공하고 있기 때문에, 테스트 과제 2번, 4번, 5번, 6번, 7번과 같은 비교적 난이도 높은 정보검색이 용이한데 반하여, NDSL의 경우는

단순한 Keyword 검색을 통하여, 전문가집단 또는 전문가, 전문 기관검색 등의 복잡한 과제를 수행하여야 하였다. 즉, OntoFrame은 차세대 웹 정보 서비스 기술인 Semantic 기술이 다양하게 적용되어 있다고 할 수 있으며, 이와 달리 NDSL은 사용자의 판단에 많은 부분을 맡겨버리는 Keyword 기반 검색 시스템이다 할 수 있다.

검색결과의 정확성에서, 테스트 사용자의 판단 오류가 영향을 미치는 경우가 OntoFrame에서 테스트 사용자7-과제2에서 살펴 볼 수 있으며, OntoFrame이 제공하는 기능 중 ‘See Also’ 정보를 단순 참고한 테스트 사용자들이 4번 문제 해결에서 잘못된 검색결과를 제시하였다. 이는 OntoFrame의 ‘See Also’ 기능의 부정확성과 테스트 사용자의 지식 결여에 기인한 것으로 보인다. 과제 5번을 해결하기 위하여 테스트 사용자는 연구자 또는 연구자 그룹의 ‘Social Network’ 기능을 활용하여야 하는데, 몇몇 사용자는 ‘Social Network’ 기능의 의미를 파악하지 못한 것으로 보인다.

4.2 검색 시간 및 검색 개수

과 제	1번		2번		3번		4번		5번		6번		7번		테스트 시간	
엔 진	OF	NL	OF	NL	OF	NL	OF	NL	OF	NL	OF	NL	OF	NL	OF	NL
TP 1	2'	2'	5'	15'	4'	2'	1'	10'	20'	25'	1'	6'	1'	6'	34'	66'
	10	10	10	9	10	10	10	5	5	0	10	0	10	0		
TP 2	4"	17"	12'	15'	4'	3'	5"	12'	5"	3'	5"	19'	5"	20'	16'24"	72'17"
	10	10	10	10	10	10	10	10	4	9	10	10	9	10		
TP 3	1'	1'	4'	4'	1'	1'	1'	5'	10'	10'	1'	5'	1'	5'	19'	31'
	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	10	10	10	10		
TP 4	6"	5"	3"	4"	8"	4"	20"	4'12"	3"	4'47"	16"	2"	16"	2"	1'12"	13'12"
	10	10	10	10	10	10	10	7	10	0	10	0	10	0		
TP 5	8"	10"	1'	5'	1'	3'	1'	4'	5'	10'	30"	5'	30"	5'	5'8"	32'10"
	10	10	10	7	10	10	10	5	4	0	10	0	10	0		
TP 6	3"	4"	1'	4'	4"	5"	1'20"	4'	3"	5'	7"	5'	9"	5'	2'48"	23'9"
	10	10	10	10	10	10	10	10	1	0	10	0	10	0		
TP 7	30"	30"	30"	25'	30"	1'	30"	2'	1'	30'	1'	30*	1'	30*	6'	118'30'
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	10	0	10	0		
TP 8	5"	5"	30"	2'	40"	4'	3"	1'	10"	5'	5"	5'	10"	5'	1'43"	22'50"
	10	10	10	2	10	9	10	10	10	0	10	10	10	0		
TP 9	1'	1'	15'	30'	4'30"	1'	30"	30"	45"	1'	5'	5'	5'	5'	31'45"	43'30"
	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	0	0	0	0		
TP 10	1'40"	2'	40"	30'	3'	5'	1'	30"	1'	50"	15'	15'	5'	10*	66'40"	63'20"
	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	0	0	9	0		

RT	6'	7'	67'	130'	18'	20'	6'	43'	38'	94'	24'	97'	14'	93'		
/	36"	11"	3"	4"	42"	9"	48"	12"	6"	37"	3"	/	10"	/		
AT	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9"	/	9"		
	40"	43"	6'	13'	1'	2'	41"	4'	3'	9"	2'	42"	1'	18"		
			42"		52"	1"		19"	49"	28"	24"		25"			

OF=OntoFrame, NL=NDSL, TP=Test Person (테스트 사용자) RT= PT

10명의 과제 검색에 걸린 총 시간 AT= 각 과제 검색을 위하여 사용된 시간 평균. 교수그룹: TP1, TP2, 연구원그룹: TP3, TP4, 산업체그룹: TP5, TP6, 대학원생그룹: TP7, TP8, 학부생그룹: TP9, TP10

검색 시간은 과제유형 및 테스트 사용자에 따라 매우 다양한 결과를 보이고 있다. TP8의 경우 OntoFrame을 이용한 검색시간 1분 43초, NDSL을 이용한 검색시간 22분 50초를 소요하였으며, 총 검색시간은 24분 33초 밖에 걸리지 않은 반면에, TP 7과 TP10은 2시간 이상의 테스트 시간을 소요하였다. 단순한 Keyword 검색을 하여야 하는 1번, 3번 과제의 경우, 검색에 소요되는 시간은 OntoFrame과 NDSL에 있어서 비교적 미세한 검색 시간 차이가 나는 반면에, 특정분야의 전문가 또는 핵심 연구 그룹을 검색하는 과제에서는 최대 7배 이상의 검색 시간 차이가 나는 것을 확인하였다. 이러한 이유는 OntoFrame의 경우 ‘Topic Trends’, ‘See Also’, ‘Persons by Topic’, ‘Institutions by Topic’와 같은 다양한 검색 지원 “도구”를 제공하고 있어, 테스트 사용자가 정보를 가공하는 것이 쉽기 때문이다. 이와 달리 NDSL은 키워드 기반 검색시스템으로, 데이터집단을 가공 지원할 수 있는 ‘도구’들이 존재하지 않으며, 테스트

사용자 스스로 자신의 지식을 활용하여 정보를 가공하여야 하기 때문에 더 많은 시간이 소요된다고 할 수 있다.

테스트 사용자의 특성(지적 수준, 성격)에 따라서도 검색시간에 영향을 미치고 있는 것이 확인되었다. 검색과제에 대한 도메인 지식이 풍부할수록 검색시간이 짧았으며, 반대로 검색과제에 대한 도메인 지식이 적을수록 검색시간이 길었다. 예로 TP3,4 (연구원 그룹), TP5,6 (산업체 그룹), TP 7,8 (대학원 석. 박사과정 그룹)의 경우 검색과제의 도메인인 “Semantic Web”에 관한 높은 지식수준을 가지고 있으며, TP 9,10번의 학부그룹은 상대적으로 해당 도메인 지식 수준이 낮은 편이였다. 교수그룹인 TP1은 “영상처리” 전공이며, TP2는 “통신 네트워크” 전공으로 도메인 “Semantic Web”에 관한 지식은 일반적이라 할 수 있다.

4.3 검색 엔진 별 검색결과 일치성

	OntoFrame	NDSL
1번 과제 총 검색 정보 개수/검색 제시된 정보의 종류	100/14	100/39
2번 과제 총 검색 정보 개수/검색 제시된 정보의 종류	100/73	88/78
3번 과제 총 검색 정보 개수/검색 제시된 정보의 종류	99/57	99/74

4번 과제 총 검색 정보 개수/검색 제시된 정보의 종류	100/45	86/44
5번 과제 총 검색 정보 개수/검색 제시된 정보의 종류	73/50	29/29
6번 과제 총 검색 정보 개수/검색 제시된 정보의 종류	80/13	30/10
7번 과제 총 검색 정보 개수/검색 제시된 정보의 종류	88/39	20/10

OntoFrame과 NDSL을 이용한 검색에서 10명의 테스트 사용자가 각 과제에 대한 검색결과로 제시한 정보 중 중복되는 정보를 제거한 결과이다. 중복된 검색 정보를 제거한 후 남은 정보의 종류가 적을수록, 테스트 사용자들이 정확성이 높은 정보를 얻게 되며, 검색결과 내에서 탐색(Navigation) 시간 또한 짧아진다는 것을 의미할 수 있다.

위 분석 결과에 따르면, OntoFrame을 테스트 사용자들이 사용할 때, 검색결과 내에서 리스트 순위가 높은 검색결과를 정확하다고 여겨, 결과 내에서 탐색할 필요가 적었다고 할 수 있다. 이와 달리, 테스트 사용자들이 NDSL을 이용할 때, 검색결과 내에서 정확하다고 여겨지는 정보를 찾아 탐색하며, 스스로 판단하여 검색결과로 제시하였다고 할 수 있다. 즉, 검색결과 내에서 리스트 순위를 테스트 사용자들이 신뢰하지 않았다고 할 수 있다.

4.4 테스트 사용자 별 양 시스템의 검색결과 일치성

번호 이름	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	TPD
TP1	0	0	0	0	0	0	0	0
TP2	0	0	0	1	3	1	0	5
TP3	0	0	0	0	0	2	4	6
TP4	0	0	0	1	0	0	0	1
TP5	0	0	0	0	0	0	0	0
TP6	0	0	0	3	0	0	0	3
TP7	0	0	0	0	0	0	0	0
TP8	0	0	0	2	0	0	0	2
TP9	0	0	2	1	0	0	0	3
TP10	0	0	1	0	0	0	0	1
TQD	0	0	3	8	3	3	4	21

TP=Test Person (테스트 사용자). 교수그룹: TP1, TP2, 연구원그룹: TP3, TP4, 산업체그룹: TP5, TP6, 대학원생그룹: TP7, TP8, 학부생그룹: TP9, TP10. TPD=테스트 사용자 별 중복된 검색결과 수, TQD=테스트 과제별 중복된 검색결과 수

위 표는 OntoFrame과 NDSL을 테스트 사용자가 이용하여 검색한 검색결과가 과제별로 어느 정도 일치하는지 알아볼 수 있도록 구성되었다.

‘테스트 사용자 별 양 시스템의 검색결과 일치성’을 살펴보면, OntoFrame과 NDSL은 거의 중복되지 않은 데이터집단을 서로 사용하고 있는 것으로 보인다. Keyword 검색이 이루어지는 과제1, 과제2, 과제3에 대하여 테스트 사용자 대부분이 다른 검색결과를 제시

하였다. 이와 달리 테스트 사용자의 도메인 지식이 요구되는 과제의 경우 중복 비율이 상대적으로 높았다. 이는 사용자가 검색결과에 의존한 것이 아니라, 자신의 도메인 지식을 활용하였다고 할 수 있다.

5. 결론

본 보고서는 OntoFrame과 NDSL에 대한 기능성 사용성 평가 중 사용자 테스트에 의한 비교 평가 결과를 담고 있다. 그러나 본 연구 결과는 양 검색 시스템에 대한 성능 비교를 보여주는 것은 아니다. 왜냐하면 OntoFrame과 NDSL은 각기 다른 철학에 근거하여 만들어 졌기 때문에, 단순 비교에는 많은 무리가 있다. 또한 본 연구에서는 연구 목적에 따라 시스템 인터페이스에 대한 사용성 평가는 이루어 지지 않았다.

본 연구의 목적은 Semantic Web기술이 적용된 정보 서비스 환경과, 일반 웹 정보 서비스 환경의 다른 점을 살펴보는 것이라 할 수 있다.

연구 결과는, 첫째로 OntoFrame과 같은 Semantic Web기술이 접목된 정보 서비스 시스템은, 데이터베이스에 저장–관리되는 자료들이 상호 유기적으로 연계되어 고급정보 생성이 가능함을 보여주었다. 이와 달리 NDSL과 같은 일반 웹 정보 서비스 시스템의 데이터베이스에 저장–관리되는 자료들은 고립되어 존재하며, 따라서 자료 간의 연관성을 이용한 정보가공은 전적으로 사용자의 지식에 의존하여야 가능해진다는 것을 볼 수 있었다.

둘째로, OntoFrame과 같이 Semantic Web기술이 접목된 정보 서비스 시스템은 지식 기반 추론 기능과 같은 고급 기능 및 고급 도

구를 적용할 수 있어 검색결과의 정확성을 제고할 수 있었다.

셋째로, OntoFrame과 같이 Semantic Web기술이 접목된 정보 서비스 시스템은 복잡한 과제에 있어서도 검색시간이 짧고 검색결과가 정확한 것을 확인할 수 있었다.

넷째, 검색결과의 리스트 순위는 검색 시간뿐만 아니라, 검색결과의 품질에도 영향을 미친다는 것을 확인하였다. 리스트된 순위에 따른 검색결과가 정확할수록 검색결과 내에서 사용자에 의한 탐색시간이 짧아지고, 검색결과는 정확하였다.

다섯째, 사용자의 도메인 지적 특성이 높을수록 검색시간 및 검색결과에 긍정적으로 작용하였다. 도메인 지적 특성이 높을수록 검색된 결과를 파악하는 능력이 뛰어나기 때문에, 정확한 정보를 빠르게 인지할 수 있었다.

정보 서비스 환경에서 Semantic Web기술의 접목은 크게 사용자 관점과 시스템 운영자 관점에서 살펴볼 수 있을 것 같다.

OntoFrame과 같이 Semantic Web기술이 적용된 정보 서비스 시스템은 사용자의 시스템 사용성을 높이고, 사용자에게 고부가가치 정보를 생성하여 제공할 수 있으며, 검색시간을 절약할 수 있도록 지원할 수 있는 것으로 평가되었다. 시스템 운영자 관점에서 살펴보면, 서비스되는 자료가 상호 유기적으로 연결되어, 검색률(Recall)과 검색결과의 정확성(Precision)을 제고할 수 있을 것이다. 또한 데이

터베이스 무결성을 해칠 수 있는 자료의 중복과 같은 문제를 해결
할 수 있을 것으로 판단된다.

[감수 의견]

건국대학교 강현규 (2008.08.15)

OntoFrame 2007은 지식기반 시맨틱 기술이 적용된 정보 서비스 기술 연구 개발의 결과물이며 NDSL Scholar는 일반 키워드 기반의 학술정보 서비스 시스템으로 파악된다. 본 비교평가 보고서는 지식기반 시맨틱 기술이 적용된 OntoFrame 시스템의 사용성 평가 결과를 보고하고 있다.

원래의 소프트웨어 사용성은 해당 소프트웨어를 사용하여 목표하고자 하는 문제를 해결하는데 있어서, 사용자가 얼마나 쉽고 빠르며 정확하게 과업을 완수하는가를 의미하는데, 본 보고서의 사용성 평가는 보고서에 언급한 바와 같이 기능성 측면의 사용성 평가를 하고 있으며 사용의 편리성에 의한 사용자 인터페이스 측면의 사용성 평가는 하지 않고 있다. 따라서 기능성 사용자평가가 강조된 반면 사용의 편리성 측면이 결여됨으로 완전한 사용성 평가로 보기는 어려운 측면이 있다.

OntoFrame 2007의 원래 목적은 새로운 기술인 지식기반 시맨틱 기술이 적용된 정보 서비스 기술 연구 개발의 결과물로서 키워드 기반의 학술정보 서비스 시스템인 NDSL Scholar와의 사용성 평가에 있어 절대적인 평가는 합당하지 않다고 판단이 된다. 이는

보고서에서도 언급하고 있는 바와 같이 “OntoFrame과 NDSL의 기능적 사용성 비교 평가는 OntoFrame에 적용된 시맨틱 웹 기술의 장단점을 파악하고, 개선하기 위한 목적을 가지고 있다”처럼 보고서에서 목적하는 바와 같은 목적을 가지고는 의미가 있으나 애초에 기능을 가지고 있지 않은 시스템(NDSL)과 기능을 가지는 시스템(OntoFrame)과의 절대 비교는 무리가 있다고 판단된다.

테스트 과제의 선정문에 있어서 5-7번 과제문의 경우 OntoFrame이 추구하는 테스트 과제로 선정된 느낌이 있는데, 이는 애초에 가지고 있지 않은 시스템과 그 기능을 가진 시스템과의 평가 비교를 한다는 것은 무리가 있어 보인다.

본 연구의 목적은 보고서에서 언급하고 있는 바와 같이 “Semantic Web기술이 적용된 정보서비스 환경과 일반 웹 정보 서비스 환경의 다른 점을 살펴보는 것이라 할 수 있다”와 같이 어떤 서비스적인 차별성이 있는지를 파악하는 바로는 적합한 비교평가가 될 수 있다.

OntoFrame이 추구하는 지식기반 시맨틱 기술이 일반 키워드 기반의 NDSL Scholar와의 실험 통계에 나타난 바와 같이 기능(검색 효율성 포함) 및 시간상 우위를 점하는 것은 인정이 된다.

추후 일반적인 정보서비스 시스템 평가처럼 (예, TREC 비교평가) 일반적인 테스트 컬렉션 (추론기능이 포함될 수 있음)을 가지고

공동의 목표를 갖는 두 개의 시스템간 평가가 이루어져야 공정한 평가가 될 것이다. 여기에는 적합성정보를 갖는 테스트컬렉션에서 정확률과 재현율을 가지고 평가를 해야 할 것이다. 아울러 검색시간의 평가가 동시에 이루어져야 할 것이다.

(주)코리아와이즈넛 박재득 (2008.08.14)

"좋은 소프트웨어가 잘 팔리는(이용되는) 것이 아니라, 잘 팔리는(이용되는) 소프트웨어가 좋은 소프트웨어다"라는 말이 있듯이, 최신 첨단이라서 좋아 보이는 기술을 적용한 소프트웨어라고 해서 반드시 잘 팔리거나 사용된다는 보장이 없으며, 실제 사용자들이 얼마나 편리하고 유용하게 잘 사용할 수 있느냐가 진정한 의미의 기술 혁신을 증명하는 것이라고 본다.

이러한 관점에서, 최근 크게 관심을 끌고 있는 첨단 지식기반 시맨틱 기술을 응용한 OntoFrame 시스템의 유용성, 또는 기능적 사용성을 임의의 실 사용자의 일부를 대상으로 하여 실험적으로 평가해보는 것은 매우 중요하고도 이전 연구 등에서 쉽게 찾아보기 힘들며 절실히 필요한 시도라고 높이 평가할 수 있다.

임의의 소프트웨어에 대한 사용성 평가를 위하여, 비교하고자 하는 항목에 대해 효과적이고 명확하게 차이를 확인해볼 수 있게 구체적이고 명확하며 실용적인 고찰에 기반하여 실험 방법론을

조사 분석 후에 정립하였고, 이를 기반으로 여러 가지 현실적인 제약사항과 평가 목적의 특수성을 감안하여 적절한 평가를 수행하였다고 본다.

평가 방법을 적용하여 도출된 결과를 분석하는 데에 있어서도, 관찰 수집된 데이터로부터 체계적으로 미리 잘 정해진 방법으로 일관성 있게 분석하여, 직관적으로 예측되었던 결과와 예측 이외의 결과의 대해서도 적절한 원인의 분석과 향후 개선 및 발전 방향의 도출이 적절하였다고 본다.

이러한 적절한 방법론의 적용을 통하여, OntoFrame 시스템이 기준의 유사한 목적을 갖는 검색 시스템에 비하여, 여러 가지 측면에서 직관적으로 예견되던 특장점들이라고 볼 수 있는 1) 자료 및 정보간의 상호 유기적인 연계성을 이용한 고급 정보의 생성, 2) 지식기반 추론을 통해 검색 결과의 정확성을 제고, 3) 복잡한 정보 요구에 대해서도 상대적으로 짧은 시간에 원하는 결과를 획득 등의 특징들을 여실히 보여주고 있음을 관찰할 수 있었다는 점도 의미 있는 결과라고 볼 수 있다.

이러한 의미 있는 첫 시도의 방법론과 결과를 기반으로, 향후에는 좀 더 심화된 연구를 할 수 있을 것으로 기대한다. 향후 심화 연구에서 보완되었으면 하는 것은, 1) 좀 더 많은 테스트 시나리오 2) 시맨틱 정보 시스템에 대한 특징적인 다양한 형태의 사용자

인터페이스에 의한 사용성 증대 여부 3) 지능적 처리를 위해 처리 시간이 좀 지연되더라도 결과가 만족스러운 경우에, 기존 검색 대비 반응 시간이 좀 느려져도 어느 정도 감내할 수 있는가 등에 대한 연구가 필요한 것으로 사료된다.

[참고 문헌]

- 김진우. Human Computer Interaction 개론. 안그라픽스. 2005.
- 김한샘, 김효영, 한혁수. 정신모형과 감성 요소를 이용한 소프트웨어 사용성 평가 모델 개발. 『한국정보과학회논문지: 소프트웨어 및 응용』, 30 (1): 117–128. 2003.
- 지용구. IT업계에서의 사용성 및 사용자 중심 설계에 관한 현황 조사. 『한국감성과학회 추계학술대회』, 2003년 11월 22일. (서울, 숭실대학교). 2003.
- H. Jung. Developing Information Dissemination Platform Combined with Semantic Web-based Inference Services. In Proceedings of the 20th International CODATA Conference. Beijing, China, 87–88. 2006.
- J. Nielsen. Card Sorting: How Many Users to Test, Jakob Nielsen's Alertbox. 2004.
- J. Nielsen. Quantitative Studies: How Many Users to Test?, Jakob Nielsen's Alertbox. 2006.
- J. Rubin. Handbook of Usability Testing. John Wiley & Sons. 1994.
- Andre, T., Williges, R. and Hartson, H. The effectiveness of usability evaluation methods: determining the appropriate criteria. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 43rd Annual Meeting (Santa Monica CA: HFES) 1090–1094. 1999
- Card, S. , Moran, T. and Newell, A. The Psychology of Human–

Computer Interaction. (Hillsdale NJ: LEA.). 1983

Gray, W. John, B. and Atwood, M. The precise of project Ernestine or An overview of a validation of GOMS. Proc. of the Annual ACM SIGCHI Conference: CHI '92, New York: ACM Press 307–312. 1992

John B. and Marks, S. Tracking the effectiveness of usability evaluation methods, Behavior and Information Technology, 16, 4/5, 188–202. 1997

Lewis, J. Sample sizes for usability studies: additional considerations. Human Factors, 36 (2) 368–378. 1994

Nielsen, J. Finding usability problems through heuristic evaluation Proceedings of the ACM SIGCHI Conference: CHI 1992 (New York: ACM), 373–380. 1992

Nielsen, J. Heuristic Evaluation. In J. Nielsen and R. Mack (eds.) Usability Inspection Methods (New York: Wiley) 25–62. 1994

Shackel, B. Usability – Context, Framework, Definition, Design and Evaluation. In B. Shackel and S. Richardson (eds.) Human Factors for Informatics Usability (Cambridge: Cambridge University Press) 21–38. 1991

Wharton, C. Rieman, J. Lewis, C. and Polson, P. The Cognitive Walkthrough Method: A Practitioner's Guide. In J. Nielsen and R. Mack (eds.) Usability Inspection Methods (New York: Wiley) 105–140. 1994

[별첨] 사용자 테스트 결과

[교수그룹: 사용자 테스트 1]

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	한남대학교	남/41

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오 (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오).

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 2분)	NDSL (검색시간: 2분)
① Composing Web services on the Semantic Web (2003) VLDB Brahim Medjahed (VIRGINIA TECH), Athman Bouguettaya (VIRGINIA TECH), Ahmed K. Elmagarmid (PURDUE UNIVERSITY)	① ViSWeb – the Visual Semantic Web: unifying human and machine knowledge representations with Object–Process Methodology / Dori, Dov (The VLDB journal: very large data bases: a publication of the VLDB Endowment, v. 13 no.
② Learning to match	

<p>ontologies on the Semantic Web (2003)</p> <p>VLDB AnHai Doan (UNIVERSITY OF ILLINOIS), Jayant Madhavan (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Robin Dhamankar (UNIVERSITY OF ILLINOIS), Pedro Domingos (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Alon Halevy (UNIVERSITY OF WASHINGTON)</p> <p>③ A plausible inference prototype for the Semantic Web (2006)</p> <p>J Intell Inf Syst David J. Russomanno (UNIVERSITY OF MEMPHIS)</p> <p>④ Deriving similarity for Semantic Web using similarity graph (2006)</p> <p>J Intell Inf Syst JuHum Kwon (unknown), O-Hoon Choi (unknown), Chang-Joo Moon (KONKUK UNIVERSITY), Soo-Hyun Park (KOOKMIN UNIVERSITY), Doo-</p>	<p>2, 2004, pp. 120–147)</p> <p>② What the semantic web could do for the life sciences / Neumann, E. K. ; Miller, E. ; Wilbanks, J. (Drug discovery today. Biosilico, v. 2 no. 6, 2004, pp. 228–236)</p> <p>③ What the semantic web could do for the life sciences / Neumann, E. K. ; Miller, E. ; Wilbanks, J. (Drug discovery today. Biosilico, v. 2 no. 6, 2004, pp. 228–236)</p> <p>④ Extensible soft semantic web services agent / Wang, Haibin ; Zhang, Yan-Qing ; Sunderraman, Rajshekhar (Soft computing: a fusion of foundations, methodologies and applications, v. 10 no. 11, 2006, pp. 1021–1029)</p> <p>⑤ Semantic Grid: the Mergence of the Semantic Web and Grid Computing / Wu, Lei; Dou, Zhihui (計算機科學 = Computer science, v. 32 no.</p>
--	---

	Kwon Baik (unknown)	5, 2005, pp. 1–3)
⑤	CTR-S: A Logic for Specifying Contracts in Semantic Web Services (2004) Hasan Davulcu (ARIZONA STATE UNIVERSITY), Michael Kifer (STONY BROOK UNIVERSITY (SUNY)), I. V. Ramakrishnan (STONY BROOK UNIVERSITY (SUNY))	⑥ Logical Foundation of Semantic Web / Mei, Jing ; Liu, Shengping ; Lin, Zuoquan (模式識別與人工智能 = Pattern recognition and artificial intelligence, v. 18 no. 5, 2005, pp. 513–521)
⑥	Using Semantic Web Approach in Augmented Audio (2004) unknown Leila Kalantari (SIMON FRASER UNIVERSITY), Jordan Willms (SIMON FRASER UNIVERSITY), Marek Hatala (SIMON FRASER UNIVERSITY)	⑦ Modeling agent-based Semantic Web Services with Petri Nets / MA, Bingxian ; WU, Zhehui ; XIE, Nengfu (系統倣眞學報: 中國系統倣眞學會會刊 = Journal of system simulation, v. 17 no. 1, 2005, pp. 120–123)
⑦	Using Semantic Web Approach in Augmented Audio (2004) unknown Leila Kalantari (SIMON FRASER UNIVERSITY), Jordan Willms (SIMON FRASER UNIVERSITY)	⑧ IRS-III: A broker-based approach to semantic Web services / Domingue, J. ; Cabral, L. ; Galizia, S. ; Tanasescu, V. ; Gugliotta, A. ; Norton, B. ; Pedrinaci, C. (Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web, v. 6 no. 2, 2008, pp. 109–132)
		⑨ 반응형 계획에 기초한 자동

<p>UNIVERSITY), Marek Hatala (SIMON FRASER UNIVERSITY)</p> <p>⑧ A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture (2004) unknown Bernardo Cuenca Grau (UNIVERSITY OF MARYLAND UNIVERSITY COLLEGE)</p> <p>⑨ Applying Semantic Web Technologies for (2002) unknown Alexander Maedche (UNIVERSITY OF KARLSRUHE)</p> <p>⑩ TCOZ Approach to Semantic Web Services Design (2004) unknown Jin Song Dong (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE), Yuan Fang Li (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE), Hai Wang (UNIVERSITY OF MANCHESTER)</p>	<p>화된 시맨틱 웹서비스의 조합 / 진훈 ; 김인철 (정보처리학회논문지. The KIPS transactions. Part B. Part B, v. 14B no. 3 = no. 113, 2007, pp. 199–214)</p> <p>⑩ 시멘틱 웹 기반 DQL 검색 시스템 설계 / 김제민 ; 박영택 (정보처리학회논문지. The KIPS transactions. Part B. Part B, v. 12B no. 1 = no. 97, 2005, pp. 91–100)</p>
--	---

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

(참고: 질의어는 OntoFrame: “RDF DAML OIL OWL Topic Map Ontology” 사용, NDSL: “ RDF | (DAML OIL) | OWL | (Topic Map) | Ontology”)

OntoFrame (검색시간: 5분)	NDSL (검색시간: 15분)
<p>① Using the Ontology Paradigm to Integrate Information Systems (2004) unknown Giovani Rubert Librelotto (UNIVERSITY OF MINHO), Weber Souza (unknown), Salvador Brasil (unknown), Jose C. Ramalho (UNIVERSITY OF MINHO), Pedro Rangel Henriques (UNIVERSITY OF MINHO)</p> <p>② D2R MAP -- A Database to RDF Mapping Language (2003) unknown Christian Bizer (INSTITUT FR PRODUKTION), Freie Universitt Berlin (INSTITUT FR PRODUKTION)</p> <p>③ Building ontologies in</p>	<p>① 응용프로그램의 검색을 위한 RDF 메타데이터 시스템의 설계 / 유원희 ; 고훈준 (한국콘텐츠학회논문지 = The Journal of the Korea Contents Association, v. 5 no. 6, 2005, pp. 1–9)</p> <p>② OWL 데이터 검색을 위한 효율적인 저장 스키마 구축 및 질의 처리 기법 / 우은미 ; 박명제 ; 정진완 (정보과학회논문지, Journal of KISS: databases. 데이터베이스, v. 34 no. 3, 2007, pp. 206–216)</p> <p>③ 메타데이터 연계성을 위한 RDF 응용스키마설계에 관한 연구 / 김이겸 ; 김태수 (정보관리학회지 = Journal of the Korean society for information management, v. 17 no.</p>

DAML OIL (2003) unknown Chris Wroe (UNIVERSITY OF MANCHESTER), S. Bechhofer (UNIVERSITY OF MANCHESTER), P. W. Lord (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Alan Rector (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Carole Goble (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Robert Stevens (UNIVERSITY OF MANCHESTER)	1, 2000, pp. 21–47) ④ Building ontologies in DAML + OIL / Stevens, Robert ; Wroe, Chris ; Bechhofer, Sean ; Lord, Phillip ; Rector, Alan ; Goble, Carole (Comparative and functional genomics: CFG, v. 4 no. 1, 2003, pp. 133–141)
④ Parsing OWL DL: Trees or Triples? (2004) unknown S. Bechhofer (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Jeremy J. Carroll (PALO ALTO RESEARCH CENTER)	⑤ RAL: An Algebra for Querying RDF / Frasincar, Flavius ; Houben, Geert-Jan ; Vdovjak, Richard ; Barna, Peter (World wide web, v. 7 no. 1, 2004, pp. 83–109)
⑤ Extrac ao de Topic Maps no Oveia: Especificac ao e Processamento (2004) unknown Giovani Rubert Librelotto (unknown), Jose C. Ramalho (unknown), Pedro Rangel Henriques (unknown)	⑥ Towards automatic merging of domain ontologies: The HCONE-merge approach / Kotis, K. ; Vouros, G. A. ; Stergiou, K. (Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web, v. 4 no. 1, 2006, pp. 60–79)
⑥ OWL DL: Trees or Triples?	⑦ 대용량 RDF 데이터의 처리 성능 개선을 위한 효율적인

	(2004) unknown Jeremy J. Carroll (HP LABORATORIES BRISTOL)	저장구조 설계 및 구현 / 문 현정 ; 성정환 ; 김영지 ; 우용태 (한국전자거래학회 지 = The Journal of Society for e-Business Studies, v. 12 no. 3, 2007, pp. 251–268)
⑦	Automatic mapping of OWL ontologies into Java (2004) unknown Aditya Kalyanpur (UNIVERSITY OF MARYLAND), Daniel Jimnez (UNIVERSITY OF BATH), S Teve Battle (HEWLETT PACKARD LABS), Julian Padget (UNIVERSITY OF BATH)	⑧ RDF 온톨로지 접근 제어를 위한 3 계층 온톨로지 뷰 보안 모델 / 정동원 ; 정이신 ; 백두권 (정보과학회논문지, Journal of KISS: databases. 데이터베이스, v. 35 no. 1, 2008, pp. 29–43)
⑧	Ontology Based Context Modeling and Reasoning using OWL (2004) unknown Xiao Hang Wang (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE), Tao Gu (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE), Daqing Zhang (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE)	⑨ 관계형 데이터베이스 기반의 RDF와 OWL의 저장 및 질의처리 / 정호영 ; 김정민 ; 정준원 ; 김종남 ; 임동혁 ; 김형주 (정보과학회논문지, Journal of KISS: computing practices. 컴퓨팅의 실제, v. 11 no. 5, 2005, pp. 451–457)
⑨	A Roadmap to Ontology Specification Languages (2000) Knowledge Acquisition Modeling and Management Oscar Corcho	

(unknown), Asuncin Gmez-prez (unknown)	
⑩ A Proposal for an OWL Rules Language (2004) unknown Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Peter F. Patel-schneider (BELL LABS (BELL LABORATORIES))	

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.

검색어: NDSL: (ontology (semantic or web))

OntoFrame: ontology & (semantic | web)

OntoFrame (검색시간: 4분)	NDSL (검색시간: 2분)
<p>① Layering the Semantic Web: Problems and Directions (2002) First International Semantic Web Conference (ISWC2002) Sardinia Italy Peter F. Patel-schneider (BELL LABS (BELL LABORATORIES))</p> <p>② From SHIQ and RDF to OWL: The Making of a Web Ontology Language (2003) Journal of Web Semantics Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Peter F. Patel-schneider (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Frank Van Harmelen (UNIVERSITY OF MANCHESTER)</p> <p>③ Reviewing the Design of</p>	<p>① OWL Based Webpage Vision Constructure Ontology and Web Data Mining / Lin, Han ; He, Qinming (計算機工程與應用 = Computer engineering and application, v. 40 no. 15, 2004, pp. 157–160)</p> <p>② A manufacturing system engineering ontology model on the semantic web for inter-enterprise collaboration / Lin, H. K. ; Harding, J. A. (Computers in industry, v. 58 no. 5, 2007, pp. 428–437)</p> <p>③ Web Oriented Distributed Ontology System / Liang, Bangyong ; Xu, Jianjun ; Li, Juanzi ; Wagn, Kehong (計算機工程與應用 = Computer engineering and application, v. 39 no. 11, 2003, pp. 159–</p>

<p>DAMLOIL: An Ontology Language for the Semantic Web (2002) unknown Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Peter F. Patel-schneider (BELL LABS (BELL LABORATORIES)), Frank Van Harmelen (UNIVERSITY OF AMSTERDAM)</p> <p>④ Ontology versioning on the Semantic Web (2001) unknown Michael Klein (UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM), D. Fensel (UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM), De Boelelaan A (UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM)</p> <p>⑤ OilEd: a Reason-able Ontology Editor for the Semantic Web (2001) Lecture Notes in Computer Science S. Bechhofer (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Carole Goble</p>	<p>161,185)</p> <p>④ Exploring Semantic Web technologies for ontology-based modeling in collaborative engineering design / Zhang, W. Y. ; Yin, J. W. (International journal of advanced manufacturing technology, v. 36 no. 9/10, 2008, pp. 833–843)</p> <p>⑤ Ontology와 Web-GIS를 이용한 농촌어메니티 자원정보 시스템 개발 / 이형진 ; 이지민 ; 박미정 ; 김한중 ; 이정재 (농촌계획: 韓國農村計劃學會誌 = Journal of Korean society of rural planning, v. 12 no. 4 = no. 33, 2006, pp. 13–22)</p> <p>⑥ 웹 온톨로지 구축을 위한 OWL 저작 시스템 / 이무훈 ; 조현규 ; 조현성 ; 조성훈 ; 장창복 ; 최의인 (한국전자거래학회지 = The Journal of Society for e-Business Studies, v. 10 no. 3, 2005, pp. 21–36)</p> <p>⑦ 웹 문서의 의미적 연관성 기술을 위한 온톨로지 에디터 / 이무훈 ; 조현규 ; 조현</p>
--	--

(UNIVERSITY OF MANCHESTER), Robert Stevens (UNIVERSITY OF MANCHESTER)	성 ; 조성훈 ; 장창복 ; 최의인 (정보처리학회논문지. The KIPS transactions. Part D. Part D, v. 12D no. 6 = no. 102, 2005, pp. 881–888)
⑥ Extending UML to Support Ontology Engineering for the Semantic Web (2001) Lecture Notes in Computer Science K. Kokar (unknown), Paul A. Kogut (unknown), Jerey Smith (unknown), William S. Holmes (unknown)	⑧ Learning to match ontologies on the Semantic Web / Doan, AnHai ; Madhavan, Jayant ; Dhamankar, Robin ; Domingos, Pedro ; Halevy, Alon (The VLDB journal: very large data bases: a publication of the VLDB Endowment, v. 12 no. 4, 2003, pp. 303–319)
⑦ Ontology Learning for the Semantic Web (2001) unknown Er Maedche (UNIVERSITY OF KARLSRUHE), Steffen Staab (UNIVERSITY OF KARLSRUHE)	⑨ From SHIQ and RDF to OWL: the making of a Web Ontology Language / Horrocks, I. ; Patel-Schneider, P. F. ; van Harmelen, F. (Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web, v. 1 no. 1, 2003, pp. 7–26)
⑧ Ontology Learning for the Semantic Web (2001) unknown Er Maedche (UNIVERSITY OF KARLSRUHE), Steffen Staab (UNIVERSITY OF KARLSRUHE)	⑩ Domain Ontology and Knowledge Inference Based Semantic Web
⑨ Learning to Map between Ontologies on the Semantic Web (2002)	

	unknown Anhai Doan (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Jayant Madhavan (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Pedro Domingos (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Alon Y. Halevy (UNIVERSITY OF WASHINGTON)	Application / Gu, Huixiang ; Yu, Yong (上海交通大學學報 = Journal of Shanghai Jiaotong University, v. 38 no. 4, 2004, pp. 583–585)
⑩	Description Logics as Ontology Languages for the Semantic Web (2003) unknown Franz Baader (RWTH AACHEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), Ian Horrocks (UNIVERSITY OF CAMBRIDGE), Ulrike Sattler (RWTH AACHEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY)	

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 10분)
<ul style="list-style-type: none"> ① Semantic technologies ② Semantic scene classification ③ Semantic tableaux ④ Semantic publication ⑤ Semantic message translation ⑥ Distributed semantic network ⑦ Semantic reconciliation ⑧ Semantic conflicts web ⑨ Customization of web stores ⑩ Web access prediction 	<ul style="list-style-type: none"> ① Web services discovery ② Web services interoperability ③ Ontology-based systems ④ Semantic similarity ⑤ Web knowledge base

5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요
(해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)

OntoFrame (검색시간: 20분)	NDSL (검색시간: 25분)
<ul style="list-style-type: none"> ① Alexander Maedche ② D. Fensel ③ Ian Horrocks ④ Michael Klein ⑤ Steffen Staab 	<찾기 어려움>

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 6분)
<ul style="list-style-type: none">① Steffen Staab② Ian Horrocks③ Michael Klein④ D. Fensel⑤ Alexander Maedche⑥ Frank Van Harmelen⑦ Wolfgang Nejdl⑧ Dennis Quan⑨ Raphael Volz⑩ David Karger	<찾기 어려움>

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 6분)
<ul style="list-style-type: none">① University of Karlsruhe② University of Manchester③ Stanford University④ University of Hannover⑤ University of Washington⑥ University of Georgia⑦ HP Laboratories Bristol⑧ University of Southampton⑨ University of Maryland⑩ MIT	<찾기 어려움>

[교수그룹: 사용자 테스트 2]

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	공주대학교	남/50

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 4초)	NDSL (검색시간: 17초)
Composing Web services on the Semantic Web (2003)	1. A Need for Business Assessment of Semantic Web Services' Applications in Enterprises
Learning to match ontologies on the Semantic Web (2003)	2. RSS: A framework enabling ranked search on the semantic web
A plausible inference prototype for the Semantic Web (2006)	3. Statistical search on the Semantic Web
Deriving similarity for Semantic Web using similarity graph (2006)	4. Bridging the semantic Web and Web 2.0 with Representational State Transfer (REST)
Towards Intelligent Semantic Caching for Web Sources (2001)	5. DOORS to the Semantic Web and Grid With a PORTAL for Biomedical Computing
CTR-S: A Logic for Specifying Contracts in Semantic Web Services (2004)	

<p>Web Image Learning for Searching Semantic Concepts in (2004)</p> <p>Using Semantic Web Approach in Augmented Audio (2004)</p> <p>Towards Semantic Web Engineering: WEESA – Mapping XML Schema to Ontologies (2004)</p> <p>A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture (2004)</p>	<p>6. The two cultures: Mashing up Web 2.0 and the Semantic Web</p> <p>7. Ease of interaction plus ease of integration: Combining Web2.0 and the Semantic Web in a reviewing site</p> <p>8. A Scalable Peer-to-Peer Overlay for Semantic Web Services Discovery</p> <p>9. A Semantic Web approach to the provenance challenge</p> <p>10. Proof explanation for a nonmonotonic Semantic Web rules language</p>
--	---

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 12분)	NDSL (검색시간: 15분)
<p>1. Index Structures and Algorithms for Querying (2004)</p> <p>2. HCOME: A tool-supported methodology for (2004)</p> <p>3. Using the Ontology Paradigm to Integrate Information Systems (2004)</p> <p>4. Interpreting Distributed Ontologies (2004)</p> <p>5. Compositional Knowledge Management for Medical (2004)</p>	<p>1. 차세대 웹 환경에서의 Rete Algorithm을 이용한 정방향 추론엔진 SMART – F 개발</p> <p>2. 멀티미디어 데이터의 의미적 검색을 위한 MPEG-7 MDS 와 TV-Anytime 기반 온톨로지</p> <p>3. 문화재 정보의 온톨로지 기반 검색시스템</p> <p>4. 이질적인 쇼핑몰 환경을 위한 온톨로지 기반 상품 매핑 방법론</p> <p>5. NOWL: 구조 왜곡과 의미 순서</p>

6. Dave Reynolds Paul Shabajee (2004)	없이 토픽맵을 RDF로 변환하는 방법
7. Representation of Metaknowledge for the Development (2003)	6. A semantic framework and software design to enable the transparent integration, reorganization and discovery of natural systems knowledge
8. Spreading Activation Models for Trust Propagation (2004)	7. 의미 기반 정보 검색을 제공하는 멀티미디어 게시판 시스템
9. 3store: Efficient Bulk RDF Storage (2003)	8. 의미 중의성을 고려한 온톨로지 기반 메타데이터의 자동 생성
10. Talking OWLs: Towards an Ontology Verbalizer (2003)	9. Das Internet: Chancen, Risiken und Perspektiven für den chirurgischen Patienten 10. 의미기반 전자 카탈로그 이미지 검색을 위한 XML 데이터베이스 시스템 구현

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 4분)	NDSL (검색시간: 3분)
<p>1. Two Proposals for a Semantic Web Ontology Language (2002)</p> <p>2. Reviewing the Design of DAMLOIL: An Ontology Language for the Semantic Web (2002)</p> <p>3. Adding Multimedia to the Semantic Web – Building an MPEG-7 Ontology (2001)</p> <p>4. Ontology versioning on the Semantic Web (2001)</p> <p>5. OilEd: a Reasonable Ontology Editor for the Semantic Web (2001)</p> <p>6. Extending UML to Support Ontology Engineering for the Semantic Web (2001)</p> <p>7. Ontology Learning for the Semantic Web (2001)</p> <p>8. Description Logics as Ontology Languages for the Semantic Web (2003)</p> <p>9. Ontology Merging for Federated Ontologies on the Semantic Web (2001)</p> <p>10. Ontology Discovery for the</p>	<p>1. ONTOLOGY AND ANALYSE OF ONTOLOGY LANGUAGES FOR SEMANTIC WEB</p> <p>2. The Overview of Ontology Integration Approaches Based on Semantic Web</p> <p>3. Research on the Application of Ontology in Semantic Web</p> <p>4. Domain Ontology and Knowledge Inference Based Semantic Web Application</p> <p>5. Computer Aided Technology for Composite Documents Editing Based on Ontology and Semantic Web</p> <p>6. Survey on semantic Web and Ontology</p> <p>7. Research on product information model based on Ontology and Semantic Web</p> <p>8. Genie: 온톨로지 기반 시맨틱 웹 서비스 합성 시스템</p> <p>9. 시맨틱 웹 서비스 기술을 위한 수행 온톨로지</p> <p>10. Semantic Search Based on Ontology</p>

Semantic Web Using
Hierarchical Clustering (2001)

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 5초)	NDSL (검색시간: 12분)
1. semantic web server 2. Ontology 3. semantic technologies, 4. semantic scene classification 5. semantic tableaux 6. semantic publication 7. semantic discovery, 8. semantic data integration 9. semantic message translation, 10. semantic reconciliation, semantic conflicts	1. RDF schema 2. ontology 3. metadata 4. semantic relation 5. document retrieval 6. semantic web 7. web ontology language 8. ontology editing tool 9. semantic network model 10. 3 rd generation of web

5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요
 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)

OntoFrame (검색시간: 5초)	NDSL (검색시간: 3분)
1. wise research group (Olga de Troyer) 2 Project10X 3. Federal semantics Interoperability Community of Practice (SICoP) 4. National Center for Ontology Research (NCOR)	1. Cognitive science Lab (Princeton Univ) 2. Knowledge system Lab (Stanford univ) 3. Project10X 4. Federal semantics Interoperability Community of Practice (SICoP) 5. National Center for Ontology

	Research (NCOR) 6. motta,E 7. Fensei. D 8. Finin,T 9.. Joshi,A
--	--

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 5초)	NDSL (검색시간: 19분)
1. Steffen Staab	1. Miller G.
2. Ian Horrocks	2. Beckwith C.
3. Michael Klein	3. Gruber,T
4. D. Fensel	4. Mills Davis
5. Alexander Maedche	5. Grigoris Antoniou
6. Frank Van Harmelen	6. Frank van Harmelen
7. Wolfgang Nejdl	7. Dean Allemang
8. Dennis Quan	8. James Hendler
9. Raphael Volz	9. Thomas B. Passin
10. David Karger	10. John Davis

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 5초)	NDSL (검색시간: 20분)
1. univ. of Karlsruhe	1. Cognitive science Lab (Princeton Univ)
2. Univ. of Manchester	2. Knowledge system Lab (Stanford univ)
3. Stanford University	3. Project10X
4. University of Hannover	4. Federal semantics Interoperability Community of Practice (SICoP)
5 University of Washington	5. National Center for Ontology Research (NCOR)
6. University of Georgia	6. British Telecom
7. HP Laboratory Bristol	7. Boeing
8. University of SouthHampton	
9. University of Maryland	

	8. Chevron 9. MITRE 10. Ordnance survey
--	---

[연구자그룹: 사용자 테스트 1]

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	한국전자통신연구원	남/만43세

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 1분)
1. Composing Web services on the Semantic Web (2003) VLDB Brahim Medjahed (VIRGINIA TECH), Athman Bouguettaya (VIRGINIA TECH), Ahmed K. Elmagarmid (PURDUE UNIVERSITY) 2. Learning to match ontologies on the Semantic Web (2003) VLDB AnHai Doan (UNIVERSITY OF ILLINOIS), Jayant Madhavan (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Robin Dhamankar (UNIVERSITY OF ILLINOIS), Pedro Domingos (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Alon Halevy (UNIVERSITY OF WASHINGTON) 3. A plausible inference prototype for the Semantic Web (2006) J. Intell. Inf. Syst. David J. Russomanno	1. WODOS: Research and Implementation of the Middleware for Semantic Web / Zhang, Po ; Xu, Jianjun ; Li, Juanzi (Xiao xing wei xing ji suan ji xi tong Mini-micro systems ,v. 25 no. 11 ,2004 ,pp. 1965–1969) 2. ONTOLOGY AND ANALYSE OF ONTOLOGY LANGUAGES FOR SEMANTIC WEB / Tang, Limin ; Hang, Decai (計算機應用與軟件 = Computer applications and software ,v. 22 no. 7 ,2005 ,pp. 33–35) 3. Research of Semantic Web Mining / Fu, Xiao ; Luo, Bin ; Chen, Shifu (計算機科學 = Computer science ,v. 32 no. 3 ,2005 ,pp. 202–206) 4. Establishment of Semantic Web Based

<p>(UNIVERSITY OF MEMPHIS)</p> <p>4. Deriving similarity for Semantic Web using similarity graph (2006)</p> <p>J Intell Inf Syst JuHum Kwon (unknown), O-Hoon Choi (unknown), Chang-Joo Moon (KONKUK UNIVERSITY), Soo-Hyun Park (KOOKMIN UNIVERSITY), Doo-Kwon Baik (unknown)</p> <p>5. Towards Intelligent Semantic Caching for Web Sources (2001)</p> <p>Journal of Intelligent Information Systems Dongwon Lee (UNIVERSITY OF CALIFORNIA), Wesley W. Chu (UNIVERSITY OF CALIFORNIA)</p> <p>6. CTR-S: A Logic for Specifying Contracts in Semantic Web Services (2004)</p> <p>Hasan Davulcu (ARIZONA STATE UNIVERSITY), Michael Kifer (STONY BROOK UNIVERSITY (SUNY)), I. V. Ramakrishnan (STONY BROOK UNIVERSITY (SUNY))</p> <p>7. Web Image Learning for Searching Semantic Concepts in (2004)</p> <p>unknown Chu-hong Hoi (CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG), Michael R. Lyu (CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG)</p> <p>8. Using Semantic Web Approach in Augmented Audio (2004)</p> <p>unknown Leila Kalantari (SIMON FRASER UNIVERSITY), Jordan Willms (SIMON FRASER UNIVERSITY), Marek Hatala (SIMON FRASER UNIVERSITY)</p> <p>9. Towards Semantic Web Engineering: WEESA – Mapping XML Schema to Ontologies (2004)</p> <p>unknown Gerald Reif (VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TECHNISCHE UNIVERSITAT WIEN)), Mehdi Jazayeri (VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TECHNISCHE UNIVERSITAT WIEN)), Harald Gall (UNIVERSITY OF ZURICH)</p> <p>10. A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture (2004)</p>	<p>on Binary Relation / Zhang, Dalu ; Tong, Yi (同濟大學學報. Journal of Tung-chi University. Natural science. 自然科學版 ,v. 32 no. 12 ,2004 ,pp. 1677–1681)</p> <p>5. Analysis of intelligent reasoning techniques for the semantic Web / Xia, Jun ; Mu, Bin ; Wang, Hao (合肥工業大學學報. Journal of Hefei University of technology. Natural science. 自然科學版 ,v. 27 no. 9 ,2004 ,pp. 1033–1037)</p> <p>6. Analysis of intelligent reasoning techniques for the semantic Web / Xia, Jun ; Mu, Bin ; Wang, Hao (合肥工業大學學報. Journal of Hefei University of technology. Natural science. 自然科學版 ,v. 27 no. 9 ,2004 ,pp. 1033–1037)</p> <p>7. Semantic Web: Concept, Approach and Application / Zhu, Lijun ; Tao, Lan ; Huang, Chi (計算機工程與應用 = Computer engineering and application ,v. 40 no. 3 ,2004 ,pp. 79–83,119)</p> <p>8. Dynamic Discovery for Semantic Web Services Based on Evolving Distributed Ontologies / Ma, Yinglong ; Jin, Beihong ; Feng, Yulin (計算機學報 = Chinese journal of computers ,v. 28 no. 4 ,2005 ,pp. 603–614)</p> <p>9. Construction of Knowledge Service System Based on Semantic Web / Zeng, Zheng (情報學報 = Journal of the China Society for Scientific and Technical Information ,v. 24 no. 3 ,2005 ,pp. 336–340)</p> <p>10. Semantic Grid: the Mergence of the Semantic Web and Grid Computing / Wu, Lei ; Dou, Zhihui (計算機科學 = Computer science ,v. 32 no. 5 ,2005 ,pp. 1–3)</p>
--	--

unknown Bernardo Cuenca Grau (UNIVERSITY OF MARYLAND UNIVERSITY COLLEGE)	
---	--

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 4분)	NDSL (검색시간: 4분)
<p>1. Human-centered ontology engineering: The HCOME methodology (2006) Knowl Inf Syst Konstantinos Kotis (UNIVERSITY OF THE AEGEAN), George A. Vouros (UNIVERSITY OF THE AEGEAN)</p> <p>2. Fedora: an architecture for complex objects and their relationships (2006) Int J Digit Libr Carl Lagoze (CORNELL UNIVERSITY), Sandy Payette (CORNELL UNIVERSITY), Edwin Shin (CORNELL UNIVERSITY), Chris Wilper (CORNELL UNIVERSITY)</p> <p>3. Ontologies of Professional Legal Knowledge as the Basis for Intelligent IT Support for Judges (2004) Artif Intell Law V. R. Benjamins (unknown), J. Contreras (unknown), P. Casanovas (AUTONOMOUS UNIVERSITY OF BARCELONA), M. Ayuso (UNIVERSITY OF BARCELONA), M. Becue (unknown), L. Lemus (unknown), C. Urios (AUTONOMOUS UNIVERSITY OF</p>	<p>1. Preprocess techniques of mining user access patterns at E-commerce sites / Guo, Weigang (計算機應用 = Computer applications ,v. 25 no. 3 ,2005 ,pp. 691–694)</p> <p>2. Preprocess techniques of mining user access patterns at E-commerce sites / Guo, Weigang (計算機應用 = Computer applications ,v. 25 no. 3 ,2005 ,pp. 691–694)</p> <p>3. An ontology-based approach to handling information quality in e-Science / Preece, A. ; Missier, P. ; Embury, S. (Concurrency and computation: practice & experience ,v. 20 no. 3 ,2008 ,pp. 253–264)</p> <p>4. Views in a large-scale XML repository / Aguilera, Vincent ; Cluet, Sophie ; Milo, Tova (The VLDB journal: very large data bases: a publication of the VLDB Endowment ,v. 11 no. 3 ,2002 ,pp. 238–255)</p> <p>5. Ontology-Based XML Knowledge</p>

BARCELONA)	
4. Agent Based Dynamic Service Synthesis in Large-Scale Open Environments: (2004) unknown David Bonnefoy motorola (unknown), Simon Thompson bt Exact (UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA (UPC)), Patricia Charlton motorola (UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA (UPC)), Jonathan Dale fujitsu (UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA (UPC)), Tianning Zhang agentscape (UNIVERSITAT POLITECNICA DE CATALUNYA (UPC))	Representation Method / Rao, Yuan ; Feng, Boqin (微電子學與計算機: Microelectronics & Computer ,v. 21 no. 9 ,2004 ,pp. 26–29)
5. OREL: An Ontology-based Rights Expression Language (2004) unknown Yuzhong Qu (SOUTHEAST UNIVERSITY), Xiang Zhang (SOUTHEAST UNIVERSITY), Huiying Li (SOUTHEAST UNIVERSITY)	6. A methodology for constructing of philosophy ontology based on philosophical texts / Kim, J. M. ; Choi, B. I. ; Shin, H. P. (Computer standards & interfaces ,v. 29 no. 3 ,2007 ,pp. 302–315)
6. Ontology driven websites with Topic Maps (2003) unknown Jose C. Ramalho (unknown), Giovani Rubert Librelotto (unknown), Pedro Rangel Henriques (UNIVERSITY OF MINHO)	7. 개념간 관계의 추출과 명명을 위한 통계적 접근방법 / 김희수 ; 최익규 ; 김민구 (정보처리학회논문지. The KIPS transactions. Part B. Part B ,v. 12B no. 4 = no. 100 ,2005 ,pp. 479–486)
7. Ontology driven Websites (2003) unknown Jose C. Ramalho (UNIVERSITY OF MINHO), Giovani Rubert Librelotto (UNIVERSITY OF MINHO), Pedro Rangel Henriques (UNIVERSITY OF MINHO)	8. Standards for secure data sharing across organizations / Harris, D. ; Khan, L. ; Paul, R. (Computer standards & interfaces ,v. 29 no. 1 ,2007 ,pp. 86–96)
	9. A knowledge-based approach to merging information / Hunter, A. ; Summerton, R. (Knowledge-based systems ,v. 19 no. 8 ,2006 ,pp. 647–674)
	10. Developing metadata-intensive applications with Rondo / Melnik, S. ; Rahm, E. ; Bernstein, P. A. (Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web ,v. 1

<p>8. Markup and the GOLD Ontology (2003) unknown Scott Farrar (UNIVERSITY OF ARIZONA), D. Terence Langendoen (UNIVERSITY OF ARIZONA)</p> <p>9. Application-Specific Schema Design for (2003) unknown Luping Ding (HP LABORATORIES PALO ALTO), Kevin Wilkinson (HP LABORATORIES PALO ALTO), Craig Sayers (HP LABORATORIES PALO ALTO), Harumi Kuno (HP LABORATORIES PALO ALTO)</p> <p>10. Facilitating Mobile Users with Contextualized Content (2003) unknown Santtu Toivonen (TIMO LAAKKO), Juha Kolari (TIMO LAAKKO)</p>	no. 1 ,2003 ,pp. 47–74)
---	-------------------------

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 1분)
1. Two Proposals for a Semantic Web Ontology Language (2002) unknown Peter F. Patel-schneider (BELL LABS (BELL LABORATORIES))	1. ONTOLOGY AND ANALYSE OF ONTOLOGY LANGUAGES FOR SEMANTIC WEB / Tang, Limin ; Hang, Decai (計算機應用與軟件 = Computer applications and software ,v. 22 no. 7 ,2005 ,pp. 33–35)
2. Reviewing the Design of DAMLOIL: An Ontology Language for the Semantic Web (2002) unknown Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Peter F. Patel-schneider (BELL LABS (BELL LABORATORIES)), Frank Van Harmelen (UNIVERSITY OF AMSTERDAM)	2. The Overview of Ontology Integration Approaches Based on Semantic Web / Yuan, Yang ; Li, Shanping (計算機科學 = Computer science ,v. 31 no. 5 ,2004 ,pp. 5–8)
3. Adding Multimedia to the Semantic Web – Building an MPEG-7 Ontology (2001) unknown Jane Hunter (UNIVERSITY OF QUEENSLAND)	3. Research on the Application of Ontology in Semantic Web / Deng, Fang (計算機應用研究 = Application research of computers ,v. 21 no. 6 ,2004 ,pp. 97–98)
4. Ontology versioning on the Semantic Web (2001) unknown Michael Klein (UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM), D. Fensel (UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM), De Boelelaan A (UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM) 5.	4. Domain Ontology and Knowledge Inference Based Semantic Web Application / Gu, Huixiang ; Yu, Yong (上海交通大學學報 = Journal of Shanghai Jiaotong University ,v. 38 no. 4 ,2004 ,pp. 583–585)
6. Extending UML to Support Ontology Engineering for the Semantic Web (2001) Lecture Notes in Computer Science K. Kokar	5. Computer Aided Technology for Composite Documents Editing Based on Ontology and Semantic Web / Chang, Xiaomeng ; Zhang, Heming ; Xiong, Liang (計算機工程 = Computer engineering ,v. 31 no. 14 ,2005 ,pp. 45–47)
	6. Survey on semantic Web and Ontology /

(unknown), Paul A. Kogut (unknown), Jerey Smith (unknown), William S. Holmes (unknown)	Du, Xiaoyong ; Li, Man ; Wang, Dazhi (計算機應用 = Computer applications ,v. 24 no. 10 ,2004 ,pp. 14–16)
7. Ontology Learning for the Semantic Web (2001) unknown Er Maedche (UNIVERSITY OF KARLSRUHE), Steffen Staab (UNIVERSITY OF KARLSRUHE)	7. Research on product information model based on Ontology and Semantic Web / Guo, Ming ; Li, Shanping ; Dong, Jinxiang (浙江大學學報. Journal of Zhejiang University. Engineering science. 工學版 ,v. 38 no. 1 ,2004 ,pp. 22–28)
8. Description Logics as Ontology Languages for the Semantic Web (2003) unknown Franz Baader (RWTH AACHEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), Ian Horrocks (UNIVERSITY OF CAMBRIDGE), Ulrike Sattler (RWTH AACHEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY)	8. Genie: 온톨로지 기반 시맨틱 웹 서비스 합성 시스템 / 오지훈 ; 시대근 ; 정영식 (정보과학회논문지, Journal of KISS: computing practices. 컴퓨팅의 실제 ,v. 10 no. 5 ,2004 ,pp. 394–405)
9. Ontology Discovery for the Semantic Web Using Hierarchical Clustering (2001) unknown Patrick Clerkin (TRINITY COLLEGE), Pdraig Cunningham (TRINITY COLLEGE), Conor Hayes (TRINITY COLLEGE)	9. 시맨틱 웹 서비스 기술을 위한 수행 온톨로지 / 오지훈 ; 최병석 ; 정영식 (정보처리학회논문지. The KIPS transactions. Part B. Part B ,v. 11B no. 4 ,2004 ,pp. 457–464)
10. The Suggested Upper Merged Ontology: A Large Ontology for the Semantic Web and its Applications (2002) unknown Adam Pease (unknown), Ian Niles (unknown), John Li (unknown)	10. Dynamic Discovery for Semantic Web Services Based on Evolving Distributed Ontologies / Ma, Yinglong ; Jin, Beihong ; Feng, Yulin (計算機學報 = Chinese journal of computers ,v. 28 no. 4 ,2005 ,pp. 603–614)

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 5분)
semantic scene classification	Semantic Web Service Agent
semantic tableaux	Semantic Web and it's Description
semantic publication	Language
semantic data integration	Semantic Web-Enabled Application
semantic message translation	Platform
distributed semantic network	Ontology Language
semantic reconciliation	role-based access control (RBAC)
semantic conflicts	model
customization of web stores	Ubiquitous computing
web access prediction	Semantic Web metadata
	Semantic web infrastructure
	domain ontology
	Semantic Web browsing

5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요
(해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어 주세요)

OntoFrame (검색시간: 10분)	NDSL (검색시간: 10분)
찾을 수 없음	찾을 수 없음

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 5분)
Steffen Staab	Steffen Staab
Ian Horrocks	York Sure
Michael Klein	Nigel Shadbolt
D. Fensel	Dieter Fensel
Alexander Maedche	Rudi Studer
Frank Van Harmelen	Ian Horrocks
Wolfgang Nejdl	Tim Finin
Dennis Quan	Zhisheng Huang
Raphael Volz	Carole Goble
David Karger	Mark Musen

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 5분)
UNIVERSITY OF KARLSRUHE	University of Koblenz–Landau
UNIVERSITY OF MANCHESTER	University of Karlsruhe
STANFORD UNIVERSITY	University of Southampton
UNIVERSITY OF HANNOVER	STI Innsbruck
UNIVERSITY OF WASHINGTON	Institut AIFB
UNIVERSITY OF GEORGIA	Oxford University Computing
HP LABORATORIES BRISTOL	Laboratory
UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON	UMBC Computer Science and
UNIVERSITY OF MARYLAND	Electrical Engineering
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT)	Vrije University of Amsterdam.
	University of Manchester
	Stanford University
	University of Manchester
	Carnegie Mellon University

[연구자 그룹: 사용자 테스트2]

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	한국전자통신연구원	남/47세

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 5초)	NDSL (검색시간: 5초)
Composing Web services on the Semantic Web (2003) VLDB Brahim Medjahed (VIRGINIA TECH), Athman Bouguettaya (VIRGINIA TECH), Ahmed K. Elmagarmid (PURDUE UNIVERSITY) Abstract	Semantic E-Workflow Composition / Cardoso, Jorge ; Sheth, Amit (Journal of intelligent information systems, v. 21 no. 3, 2003, pp. 191–225) ViSWeb – the Visual Semantic Web: unifying human and machine knowledge representations with Object–Process Methodology / Dori, Dov (The VLDB journal: very large data bases: a publication of the VLDB Endowment, v. 13 no.
Learning to match ontologies on the Semantic Web (2003) VLDB AnHai Doan (UNIVERSITY OF ILLINOIS), Jayant Madhavan	

(UNIVERSITY OF WASHINGTON), Robin Dhamankar (UNIVERSITY OF ILLINOIS), Pedro Domingos (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Alon Halevy (UNIVERSITY OF WASHINGTON)	2, 2004, pp. 120–147) What the semantic web could do for the life sciences / Neumann, E. K. ; Miller, E. ; Wilbanks, J. (Drug discovery today. Biosilico, v. 2 no. 6, 2004, pp. 228–236)
Abstract	Extensible soft semantic web services agent / Wang, Haibin ; Zhang, Yan-Qing ; Sunderraman, Rajshekhar (Soft computing: a fusion of foundations, methodologies and applications, v. 10 no. 11, 2006, pp. 1021–1029)
A plausible inference prototype for the Semantic Web (2006)	Semantic Grid: the Mergence of the Semantic Web and Grid Computing / Wu, Lei ; Dou, Zhihui (計算機科學 = Computer science, v. 32 no. 5, 2005, pp. 1–3)
J. Intell. Inf. Syst. David J. Russomanno (UNIVERSITY OF MEMPHIS) Abstract	Deriving similarity for Semantic Web using similarity graph (2006)
J. Intell. Inf. Syst. JuHum Kwon (unknown), O-Hoon Choi (unknown), Chang-Joo Moon (KONKUK UNIVERSITY), Soo-Hyun Park (KOOKMIN UNIVERSITY), Doo-Kwon Baik (unknown) Abstract	Logical Foundation of Semantic Web / Mei, Jing ; Liu, Shengping ; Lin, Zuoquan (模式識別與人工智能 = Pattern recognition and artificial intelligence, v. 18 no. 5, 2005, pp. 513–521)
CTR-S: A Logic for Specifying Contracts in Semantic Web Services (2004)	IRS-III: A broker-based approach to semantic Web services / Domingue, J. ; Cabral, L. ; Galizia, S. ; Tanasescu, V. ; Gugliotta, A. ; Norton, B. ; Pedrinaci, C. (Web Semantics:
Hasan Davulcu (ARIZONA STATE UNIVERSITY), Michael Kifer (STONY BROOK)	

<p>UNIVERSITY (SUNY)), I. V. Ramakrishnan (STONY BROOK UNIVERSITY (SUNY))</p>	<p>Abstract</p>	<p>Science, Services and Agents on the World Wide Web, v. 6 no. 2, 2008, pp. 109–132)</p>
<p>Using Semantic Web Approach in Augmented Audio (2004)</p>		<p>시멘틱 웹 기반 DQL 검색 시스템 설계 / 김제민 ; 박영택 (정보처리학회 논문지. The KIPS transactions. Part B. Part B, v. 12B no. 1 = no. 97, 2005, pp. 91–100)</p>
<p>unknown Leila Kalantari (SIMON FRASER UNIVERSITY), Jordan Willms (SIMON FRASER UNIVERSITY), Marek Hatala (SIMON FRASER UNIVERSITY)</p>	<p>Abstract</p>	<p>Multilingual Product Retrieval Agent through Semantic Web and Semantic Networks / Moon, Yoo-Jin (한국 지능정보시스템학회논문지 = Journal of intelligent information systems, v. 10 no. 2, 2004, pp. 1–13)</p>
<p>Towards Semantic Web Engineering: WEESA – Mapping XML Schema to Ontologies (2004)</p>		<p>Extracting focused knowledge from the semantic web / CROW, L. ; SHADBOLT, N. (International journal of human-computer studies, v. 54 no. 1, 2001, pp. 155–184)</p>
<p>unknown Gerald Reif (VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TECHNISCHE UNIVERSITAT WIEN)), Mehdi Jazayeri (VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TECHNISCHE UNIVERSITAT WIEN)), Harald Gall (UNIVERSITY OF ZURICH)</p>	<p>Abstract</p>	
<p>A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture (2004)</p>		
<p>unknown Bernardo Cuenca Grau (UNIVERSITY OF MARYLAND)</p>		

UNIVERSITY COLLEGE)

| **Abstract**

TCOZ Approach to Semantic Web Services Design (2004)
unknown Jin Song Dong (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE), Yuan Fang Li (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE), Hai Wang (UNIVERSITY OF MANCHESTER)

| **Abstract**

Jena: Implementing the Semantic Web Recommendations Jeremy J. Carroll (2004)

unknown Jeremy J. Carroll (BRISTOL UNIVERSITY (BRISACUK)), Dave Reynolds (BRISTOL UNIVERSITY (BRISACUK)), Ian Dickinson (unknown), Andy Seaborne (unknown), Chris Dollin (PALO ALTO RESEARCH CENTER), Kevin Wilkinson (PALO ALTO RESEARCH CENTER)

| **Abstract**

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 2초80)	NDSL (검색시간: 3초65)
RDFPeers: a scalable distributed RDF repository based on a structured peer-to-peer network (2004) unknown Min Cai (unknown), Martin Frank (unknown) Abstract	응용프로그램의 검색을 위한 RDF 메타데이터 시스템의 설계 / 유원희 ; 고훈준 (한국콘텐츠학회논문지 = The Journal of the Korea Contents Association, v. 5 no. 6, 2005, pp. 1-9) 메타데이터 연계성을 위한 RDF 응용 스키마설계에 관한 연구 / 김이겸 ; 김태수 (정보관리학회지 = Journal of the Korean society for information management, v. 17 no. 1, 2000, pp. 21-47)
Efficient RDF Storage and Retrieval in Jena2 (2003) unknown Kevin Wilkinson (HP LABORATORIES PALO ALTO), Craig Sayers (HP LABORATORIES PALO ALTO), Harumi Kuno (HP LABORATORIES PALO ALTO), Dave Reynolds (HP LABORATORIES PALO ALTO), Jena Database (unknown) Abstract	RAL: An Algebra for Querying RDF / Frasincar, Flavius ; Houben, Geert-Jan ; Vdovjak, Richard ; Barna, Peter (World wide web, v. 7 no. 1, 2004, pp. 83-109) Query Engine Architecture Based on RDF / HUANG, Dapeng ; CUI, Duwu (計算機工程 = Computer engineering, v. 31 no. 16, 2005, pp. 231-232)
Bipartite Graphs as Intermediate Model for RDF (2004) unknown Jonathan Hayes (unknown) Abstract	A Visual Software for RDF Isaviz and its Application / Wang, Haiying ; Wang, Yu (情報科學 = Information science, v. 23 no. 7, 2005, pp. 1090-1093)
Designing and Creating a Web Site Based on RDF Content	Emissions during co-firing of RDF-5 with bituminous coal, paper sludge and waste tires in a commercial

(2004) unknown Eero Hyvnen (UNIVERSITY OF HELSINKI), Markus Holi (UNIVERSITY OF HELSINKI), Kim Viljanen (UNIVERSITY OF HELSINKI)	circulating fluidized bed co-generation boiler / Wan, H. P. ; Chang, Y. H. ; Chien, W. C. ; Lee, H. T. ; Huang, C. C. (Fuel, v. 87 no. 6, 2008, pp. 761–767)
 Abstract 	A Study of PICS/RDF-Based Internet Content Rating System: Issues Related to Freedom of Expression / Kim, You-Seung (정보관리학회지 = Journal of the Korean society for information management, v. 24 no. 3, 2007, pp. 271–297)
TriX: RDF Triples in XML (2004) unknown Jeremy J. Carroll (HP LABORATORIES BRISTOL), Patrick Stickler (HP LABORATORIES BRISTOL) Abstract 	RDF기반 인터넷 자원 메타데이터 설계에 관한 연구 / 조윤희 ; 이두영 (정보관리학회지 = Journal of the Korean society for information management, v. 17 no. 3, 2000, pp. 147–170)
RDF Triples in XML (2004) unknown Jeremy J. Carroll (HP LABORATORIES BRISTOL), Patrick Stickler (HATANP A ANKATU 1) Abstract 	시맨틱 위키를 이용한 RDF/OWL과 토픽맵 사이의 상호운용성 / 김훈민 ; 양정진 (한국전자거래학회지 = The Journal of Society for e-Business Studies, v. 12 no. 1, 2007, pp. 123–133)
Building Yearbooks with RDF (2002) unknown Ernesto Krsulovic Morales (UNIVERSITY OF CHILE), Claudio Gutierrez Errez (UNIVERSITY OF CHILE) Abstract 	내포된 공노드를 포함하는 RDF 문서의 변경 탐지 기법 / 이동희 ; 임동혁 ; 김형주 (정보과학회논문지, Journal of KISS: databases. 데이터베이스, v. 34 no. 6, 2007, pp. 518–527)
3store: Efficient Bulk RDF Storage (2003) unknown Stephen Harris (unknown), Nicholas Gibbins (unknown)	

<p>[Abstract]</p> <p>RDF Based Architecture for Semantic Integration of Heterogeneous (2001) unknown Richard Vdovjak (EINDHOVEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), Geert-jan Houben (EINDHOVEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) [Abstract]</p> <p>RDFS (FA) and RDF MT: Two Semantics for RDFS (2003) unknown Jeff Z. Pan (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER)</p> <p>[Abstract]</p>	
---	--

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 7초51) <p>Ontology Evolution: Not the Same as Schema Evolution (2004) Know. Inf. Sys. Natalya F. Noy (STANFORD UNIVERSITY), Michel Klein (unknown) [Abstract]</p> <p>Depression Existential Family Therapy and Viktor Frankls Dimensional Ontology (2001)</p>	NDSL (검색시간: 3초61) <p>Reference Ontology and (ONTO)² Agent: The Ontology Yellow Pages/Arpírez, Julio César ; Gómez-Pérez, Asunción ; Lozano-Tello, Adol (Knowledge and information systems, v. 2 no. 4, 2000, pp. 387–412)</p> <p>Indicating ontology data quality, stability, and completeness throughout ontology evolution /Orme,</p>

Contemporary Family Therapy Jim Lantz (THE OHIO STATE UNIVERSITY) Abstract	Anthony M. ; Yao, Haining ; Etzkorn, Letha H. (Journal of software maintenance and evolution, v. 19 no. 1, 2007, pp. 49–75)
A Legal Ontology Refinement Support Environment Using a Machine-Readable Dictionary (1997)	Methodologies, tools and languages for building ontologies. Where is their meeting point? /Corcho, O. ; Fernandez-Lopez, M. ; Gomez-Perez, A. (Data & knowledge engineering, v. 46 no. 1, 2003, pp. 41–64)
Artificial Intelligence and Law Masaki Kurematsu (SHIZUOKA UNIVERSITY), Takahira Yamaguchi (SHIZUOKA UNIVERSITY) Abstract	Ontologies: How can They be Built? /Pinto, Helena Sofia ; Martins, João P. (Knowledge and information systems, v. 6 no. 4, 2004, pp. 441–464)
Facilitating the Exchange of Explicit Knowledge Through Ontology Mappings (2001)	Methods in biomedical ontology /Yu, A. C. (Journal of biomedical informatics, v. 39 no. 3, 2006, pp. 252–266)
unknown Martin S. Lacher (TECHNISCHE UNIVERSITAT MUNCHEN (TUM)), Georg Groh (UNIVERSITY OF KAISERSLAUTERN) Abstract	Merging of legal micro-ontologies from European directives /Despres, Sylvie ; Szulman, Sylvie (Artificial intelligence and law, v. 15 no. 2, 2007, pp. 187–200)
A MDA-based Approach to the Ontology Definition Metamodel (2003)	Enrichment of OBO ontologies /Bada, M. ; Hunter, L. (Journal of biomedical informatics, v. 40 no. 3, 2007, pp. 300–315)
unknown Dragan Uric (UNIVERSITY OF BELGRADE), Dragan Gasevic (UNIVERSITY OF BELGRADE), Vladan Devedzic (UNIVERSITY OF BELGRADE) Abstract	DOLCE ergo SUMO: On foundational and domain models in the SmartWeb Integrated Ontology (SWIntO) /Oberle,

<p>An ontology similarity algorithm for BioAgent (2002)</p> <p>unknown Rosario Culmone (unknown), Gloria Rossi (unknown), Emanuela Merelli (unknown) Abstract</p>	<p>D. ; Ankolekar, A. ; Hitzler, P. ; Cimiano, P. ; Sintek, M. ; Kiesel, M. ; Mouguie, B. ; Ba (Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web.v. 5 no. 3, 2007, pp. 156–174)</p>
<p>Using the Ontology Paradigm to Integrate Information Systems (2004)</p> <p>unknown Giovani Rubert Librelotto (UNIVERSITY OF MINHO), Weber Souza (unknown), Salvador Brasil (unknown), Jose C. Ramalho (UNIVERSITY OF MINHO), Pedro Rangel Henriques (UNIVERSITY OF MINHO) Abstract</p>	<p>A method exploiting syntactic patterns and the UMLS semantics for aligning biomedical ontologies: The case of OBO disease ontologies / Marquet, G. ; Mosser, J. ; Burgun, A. (International journal of medical informatics.v. 76 suppl. 3, 2007, pp. S353–S361)</p>
<p>The Drug Ontology Project for Elsevier (2004)</p> <p>unknown J. Broekstra (unknown), C. Fluit (unknown), A. Kampman (unknown), Aduna Bv (unknown), H. Stuckenschmidt (unknown), E. Van Mulligen (ERASMUS UNIVERSITY ROTTERDAM), Collexis B. V (ERASMUS UNIVERSITY ROTTERDAM) Abstract</p>	<p>A Non-Abelian, Categorical Ontology of Spacetimes and Quantum Gravity / Baianu, I. C. ; Brown, R. ; Glazebrook, J. F. (Axiomathes: quaderni del Centro studi per la filosofia mitteleuropea.v. 17 no. 3/4, 2007, pp. 353–408)</p>
<p>The HCONE Approach to</p>	

<p>Ontology Merging (2004) unknown Konstantinos Kotis (UNIVERSITY OF THE AEGEAN), George Vouros (UNIVERSITY OF THE AEGEAN) Abstract</p> <p>Automatic Ontology Construction for a (2000) unknown Eduardo Mena (UNIVERSITY OF ZARAGOZA), A. Illarramendi (UNIVERSITY OF ZARAGOZA) Abstract</p>	
---	--

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 20초49)	NDSL (검색시간: 4분12초08)
Web service, description logic, data modeling, query language, worldwide web, ontology language, knowledge management, artificial intelligence, world wide web, knowledge representation	Web query OWL Semantic Networks World Wide Web Ontology Web Services Web Metadata

5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요
 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어 주세요)

OntoFrame (검색시간: 3초07)	NDSL (검색시간: 4분47초38)
Ian Horrocks (University of Manchester) Peter F. Patel-schneider (Bell Labs) Jane Hunter (University of Queensland) Bernardo Cuenca Grau (University of Maryland) Claudio Gutierrez (University of Chile) Steve Legr (University of Jyvskyl) Andreas He (University of Dublin Trinity College) Dov Gabbay (University of Lethbridge) Tim Finn (University of Maryland Baltimore County) Joanna Bryson (Harvard University)	해당 그룹을 찾을 수가 없음

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 16초27)
NDSL (검색시간: 2분00초09)

Steffen Staab	논문을 가지고는 누가 최고 전문가 인지를 분간하기 어려움.
Ian Horrocks	
Michael Klein	
D. Fensel	
Alexander Maedche	
Frank Van Harmelen	
Wolfgang Nejdl	
Dennis Quan	
Raphael Volz	
David Karger	

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 16초27
분)
NDSL (검색시간: 2분00초09)

University of Karlsruhe	논문을 가지고는 어느 기관이 주요 기관인지를 파악하기 어려움.
University of Manchester	
Stanford University	
University of Hannover	
University of Washington	
University of Georgia	
HP Laboratories Bristol	
University of Southampton	
University of Maryland	
Massachusetts Institute of Technology	

[산업체 그룹: 사용자 테스트 1]

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	한국항공우주연구원	남/34세

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 8초)	NDSL (검색시간: 10초)
1. Composing Web services on the Semantic Web 2. Learning to match ontologies on the Semantic Web 3. A plausible inference prototype for the Semantic Web 4. Deriving similarity for Semantic Web using similarity graph 5. CTR-S: A Logic for Specifying Contracts in Semantic Web Services 6. Using Semantic Web Approach in	1. ViSWeb – the Visual Semantic Web: unifying human and machine knowledge representations with Object–Process Methodology 2. What the semantic web could do for the life sciences 3. Extensible soft semantic web services agent 4. Semantic Grid: the Mergence of the Semantic Web and Grid Computing

Augmented Audio	5. Logical Foundation of Semantic Web
7. Towards Semantic Web Engineering: WEESA – Mapping XML Schema to Ontologies	6. Modeling agent-based Semantic Web Services with Petri Nets
8. A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture	7. IRS-III: A broker-based approach to semantic Web services
9. TCOZ Approach to Semantic Web Services Design	8. Multilingual Product Retrieval Agent through Semantic Web and Semantic Networks
10. Learning Ontologies for the Semantic Web	9. Extracting focused knowledge from the semantic web
	10. A Semantic Web-Enabled Application Platform

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 5분)
1. Human-centered ontology engineering: The HCOME methodology	1. NOWL: 구조 왜곡과 의미 손실 없이 토픽맵을 RDF로 변환하는 방법
2. Fedora: an architecture for complex objects and their relationships	2. Linking clinical data using XML topic maps
3. Propagation Models for Trust and Distrust in Social Networks	3. Implementing health care systems using XML standards
4. Ontologies of Professional Legal	4. A distributed product development architecture for

Knowledge as the Basis for Intelligent IT Support for Judges	engineering collaborations across ubiquitous virtual enterprises
5. S-CREAM --- Semi-automatic CREAtion of	5. 웹 서비스 발견을 위해 프로세스 정보를 기술하는 온톨로지
6. Agent Based Dynamic Service Synthesis in Large-Scale Open Environments	6. 가상공학 서비스를 위한 유비쿼터스 및 상황인식 컴퓨팅 프레임워크
7. Mutual Enhancement of Schema Mapping and	7. 데이터 마이닝 기법을 이용한 XML 문서의 온톨로지 반자동 생성
8. SEAL --- A Framework for Developing	
9. A MDA-based Approach to the Ontology Definition Metamodel	
10. OREL: An Ontology-based Rights Expression Language	

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 3분)
1. From SHIQ and RDF to OWL: The Making of a Web Ontology Language	1. Learning to match ontologies on the Semantic Web
2. Two Proposals for a Semantic Web Ontology Language	2. Domain Ontology and Knowledge Inference Based Semantic Web Application
3. Reviewing the Design of DAMLOIL: An Ontology Language for the Semantic Web	3. An approach to ontology for institutional facts in the semantic web
4. Adding Multimedia to the Semantic Web – Building an MPEG-7	4. Learning domain ontologies for

Ontology	semantic Web service descriptions
5. Ontology versioning on the Semantic Web	5. Performance-related ontologies and semantic web applications for on-line performance assessment of intelligent systems
6. OilEd: a Reasonable Ontology Editor for the Semantic Web	6. A manufacturing system engineering ontology model on the semantic web for inter-enterprise collaboration
7. Extending UML to Support Ontology Engineering for the Semantic Web	7. ONTOLOGY AND ANALYSE OF ONTOLOGY LANGUAGES FOR SEMANTIC WEB
8. Ontology Learning for the Semantic Web	8. Computer Aided Technology for Composite Documents Editing Based on Ontology and Semantic Web
9. A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture	9. Research on product information model based on Ontology and Semantic Web
10. OntoWeb – a Semantic Web Community Portal	10. Research on the Application of Ontology in Semantic Web

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 4분)
1. semantic web technologies 2. semantic scene classification 3. semantic tableaux 4. semantic publication 5. semantic discovery 6. semantic data integration 7. semantic message translation 8. distributed semantic network 9. semantic reconciliation 10. semantic conflicts web	1. visual semantic web 2. semantic web services 3. soft semantic web services 4. semantic grid 5. semantic search

5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)	
OntoFrame (검색시간: 5분)	NDSL (검색시간: 10분)
1. STI Innsbruck 2. AIFB 3. DERI Galway 4. Knowledge Media Institute	정보를 찾을 수가 없습니다.

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 30초)	NDSL (검색시간: 5분)

1. steffen staab 2. Ian Horrocks 3. Michael Klein 4. D. Fensel 5. Alexander Maedche 6. Frank Van Harmelen 7. Wolfgang Nejdl 8. Dennis Quan 9. Raphael Volz 10. David Karger	정보를 찾을 수가 없습니다.
--	-----------------

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 30초)	NDSL (검색시간: 5분)
1. UNIVERSITY OF KARLSRUHE 2. UNIVERSITY OF MANCHESTER 3. STANFORD UNIVERSITY 4. UNIVERSITY OF HANNOVER 5. UNIVERSITY OF WASHINGTON 6. UNIVERSITY OF GEORGIA 7. HP LABORATORIES BRISTOL 8. UNIVERSITY OF SOUTHHAMPTON 9. UNIVERSITY OF MARYLAND 10. MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (MIT)	정보를 찾을 수가 없습니다.

[산업체 그룹: 사용자 테스트 2]

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	(주)지식정보	남 / 27세

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 3초00)	NDSL (검색시간: 4초25)
1. Composing Web services on the Semantic Web (2003) VLDB Brahim Medjahed (VIRGINIA TECH), Athman Bouguettaya (VIRGINIA TECH), Ahmed K. Elmagarmid (PURDUE UNIVERSITY) 2. Learning to match ontologies on the Semantic Web (2003) VLDB AnHai	1. Semantic E-Workflow Composition / Cardoso, Jorge ; Sheth, Amit (Journal of intelligent information systems, v. 21 no. 3, 2003, pp. 191–225) 2. Bringing Semantics to Web Services with OWL-S / Martin, David ; Burstein, Mark ;

Doan (UNIVERSITY OF ILLINOIS),	McDermott, Drew ; McIlraith, Sheila ;
Jayant Madhavan (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Robin Dhamankar (UNIVERSITY OF ILLINOIS),	Paolucci, Massimo ; Sycara, K (World wide web, v. 10 no. 3, 2007, pp. 243–277)
Pedro Domingos (UNIVERSITY OF WASHINGTON), Alon Halevy (UNIVERSITY OF WASHINGTON)	3. Semantic Grid: the Mergence of the Semantic Web and Grid Computing / Wu,
3. A plausible inference prototype for the Semantic Web (2006) J Intell Inf Syst	Lei ; Dou, Zhihui (計算機科學 = Computer science, v. 32 no. 5, 2005, pp. 1–3)
David J. Russomanno (UNIVERSITY OF MEMPHIS)	4. Logical Foundation of Semantic Web /
4. Deriving similarity for Semantic Web using similarity graph (2006) J Intell Inf Syst JuHum Kwon (unknown), O-Hoon	Mei, Jing ; Liu, Shengping ; Lin, Zuoquan (模式識別與人工智能 = Pattern recognition and artificial intelligence, v. 18 no. 5, 2005, pp. 513–521)
Choi (unknown), Chang-Joo Moon (KONKUK UNIVERSITY), Soo-Hyun Park	5. Modeling agent-based Semantic Web Services with Petri Nets / MA, Bingxian ;
Kwon Baik (unknown)	WU, Zhehui ; XIE, Nengfu (系統倣真學報: 中國系統倣真學會會刊 = Journal of
5. Towards Intelligent Semantic	

Caching for Web Sources (2001) Journal of Intelligent Information Systems Dongwon Lee (UNIVERSITY OF CALIFORNIA), Wesley W. Chu (UNIVERSITY OF CALIFORNIA)	system simulation, v. 17 no. 1, 2005, pp. 120–123)
6. CTR-S: A Logic for Specifying Contracts in Semantic Web Services (2004) Hasan Davulcu (ARIZONA STATE UNIVERSITY), Michael Kifer (STONY BROOK UNIVERSITY (SUNY)), I. V. Ramakrishnan (STONY BROOK UNIVERSITY (SUNY))	6. IRS-III: A broker-based approach to semantic Web services / Domingue, J. ; Cabral, L. ; Galizia, S. ; Tanasescu, V. ; Gugliotta, A. ; Norton, B. ; Pedrinaci, C. (Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web, v. 6 no. 2, 2008, pp. 109–132)
7. Web Image Learning for Searching Semantic Concepts in (2004) unknown Chu-hong Hoi (CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG), Michael R. Lyu (CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG)	7. 반응형 계획에 기초한 자동화된 시맨틱 웹 서비스의 조합 / 진훈 ; 김인철 (정 보처리학 회논문지. The KIPS transactions. Part B. Part B, v. 14B no. 3 = no. 113, 2007, pp. 199–214)
8. Using Semantic Web Approach in Augmented Audio (2004) unknown Leila Kalantari (SIMON FRASER	8. 시멘틱 웹 기반 DQL 검색 시스 템 설계 / 김제민 ; 박영택 (정보처리학회논문 지. The KIPS transactions. Part B. Part B,

<p>UNIVERSITY), Jordan Willms (SIMON FRASER UNIVERSITY), Marek Hatala (SIMON FRASER UNIVERSITY)</p> <p>9. Towards Semantic Web Engineering: WEESA – Mapping XML Schema to Ontologies (2004) unknown Gerald Reif (VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TECHNISCHE UNIVERSITAT WIEN)),</p> <p>Mehdi Jazayeri (VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TECHNISCHE UNIVERSITAT WIEN)), Harald Gall (UNIVERSITY OF ZURICH)</p> <p>10. A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture (2004) unknown Bernardo Cuenca Grau (UNIVERSITY OF MARYLAND UNIVERSITY COLLEGE)</p>	<p>v. 12B no. 1 = no. 97, 2005, pp. 91–100) 9. Multilingual Product Retrieval Agent through Semantic Web and Semantic Networks / Moon, Yoo-Jin (한국 지능정보 시스템학회논문지 = Journal of intelligent information systems, v. 10 no. 2, 2004, pp. 1–13) 10. Automatically Determining Semantics for World Wide Web Multimedia Information Retrieval / MUKHERJEA, S. ; CHO, J. (Journal of visual languages and computing, v. 10 no. 6, 1999, pp. 585–606)</p>
--	---

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 4분)
<p>1. Ontology mapping in community support systems Martin S. Lacher Wolfgang Worndl Michael Koch Harald Brede (2000) unknown Martin S. Lacher (TECHNISCHE UNIVERSITAT MUNCHEN (TUM)), Wolfgang Worndl (TECHNISCHE UNIVERSITAT MUNCHEN (TUM)), Michael Koch (TECHNISCHE UNIVERSITAT MUNCHEN (TUM)), Harald Brede (TECHNISCHE UNIVERSITAT MUNCHEN (TUM))</p> <p>2. Formatting Guidelines for Publication in the Reference Ontology and (2003) unknown Pierre Grenon (INSTITUTE FOR FORMAL ONTOLOGY AND MEDICAL INFORMATION SCIENCE), Christopher Menzel (INSTITUTE FOR FORMAL ONTOLOGY AND MEDICAL INFORMATION SCIENCE)</p> <p>3. Markup and the GOLD Ontology (2003)</p>	<p>1. Enhancing ebXML Registries to Make them OWL Aware / Dogac, Asuman ; Kabak, Yildiray ; Laleci, Gokce B. ; Mattocks, Carl ; Najmi, Farrukh ; Pollock, Jeff (Distributed and parallel databases: an international journal, v. 18 no. 1, 2005, pp. 9–36)</p> <p>2. OWL 데이터 검색을 위한 효율적인 저장 스키마 구축 및 질의 처리 기법 / 우은미 ; 박명제 ; 정진완 (정보과학회논문지, Journal of KISS: databases. 데이터베이스, v. 34 no. 3, 2007, pp. 206–216)</p> <p>3. Penetrating keratoplasty for treatment of corneal protrusion in a great horned owl (<i>Bubo virginianus</i>) / Andrew, Stacy E. ; Clippinger, Tracy L. ; Brooks, Dennis E. ; Helmick, Kelly E. (Veterinary ophthalmology, v. 5 no. 3, 2002, pp. 201–205) 4.</p> <p>5. Higher Winter Mortality of the Barn Owl Compared to the Long-Eared Owl and the Tawny Owl: Influence of Lipid Reserves and</p>

unknown Scott Farrar (UNIVERSITY OF ARIZONA), D. Terence Langendoen (UNIVERSITY OF ARIZONA)	Insulation? / Massemin, Sylvie ; Handrich, Yves (The Condor, v. 99 no. 4, 1997, pp. 969–971)
4. How to Build a Foundational Ontology (2003)	6. Feeding habits of sympatric Long-eared Owl <i>Asio otus</i>, Tawny Owl <i>Strix aluco</i> and Barn Owl <i>Tyto alba</i> in a Mediterranean coastal woodland / Capizzi, D. ; Caroli, L. ; Varuzza, P. (Bulletin of the Museum and Institute of Zoology, v. 34 no. 3/4, 1998, pp. 85–92)
unknown Luc Schneider (UNIVERSITY OF LEIPZIG)	
5. Grounding the Ontology (2004)	7. 관계형 데이터베이스 기반의 RDF 와 OWL의 저장 및 질의처리 / 정호영 ; 김정민 ; 정준원 ; 김종남 ; 임동혁 ; 김형주 (정보과학회논문지, Journal of KISS: computing practices. 컴퓨팅의 실제, v. 11 no. 5, 2005, pp. 451–457)
unknown Fernando Gomez (UNIVERSITY OF CENTRAL FLORIDA)	
6. Integrating Ontology Languages and Answer Set Programming (2003)	8. The Invasion of Barred Owls and its Potential Effect on the Spotted Owl: a Conservation Conundrum / Gutiérrez, R. J. ; Cody, M. ; Courtney, S. ; Franklin, Alan B. (Biological invasions, v. 9 no. 2, 2007, pp. 181–196)
unknown S. Heymans (unknown), D. Vermeir (unknown)	
7. Ontology Mapping – An Integrated Approach (2004)	9. Ontologies: How can They be Built? / Pinto, Helena Sofia ; Martins, João P. (Knowledge and information systems, v. 6 no. 4, 2004, pp. 441–464)
unknown Marc Ehrig (unknown), York Sure (unknown)	
8. CoOL: A Context Ontology Language to enable Contextual Interoperability (2003)	
unknown Thomas Strang (GERMAN AEROSPACE CENTER), Claudia Linnho-popien (LUDWIG MAXIMILIANS UNIVERSITY (LMU)), Korbinian Frank (LUDWIG MAXIMILIANS UNIVERSITY (LMU))	

<p>9. Ontology Based Context Modeling and Reasoning using OWL (2004)</p> <p>unknown Xiao Hang Wang (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE), Tao Gu (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE), Daqing Zhang (NATIONAL UNIVERSITY OF SINGAPORE)</p> <p>10. UML-Based Ontology Modelling for Software Agents (2001)</p> <p>unknown Stephen Cranefield (UNIVERSITY OF OTAGO), Stefan Haustein (UNIVERSITY OF DORTMUND)</p>	<p>10. Reference Ontology and (ONTO)² Agent: The Ontology Yellow Pages / Arpírez, Julio César ; Gómez-Pérez, Asunción ; Lozano-Tello, Adol (Knowledge and information systems, v. 2 no. 4, 2000, pp. 387–412)</p>
--	--

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 3초67)	NDSL (검색시간: 5초04)
<p>1. Two Proposals for a Semantic Web Ontology Language (2002) unknown Peter F. Patel-schneider (BELL LABS (BELL LABORATORIES))</p> <p>2. Reviewing the Design of DAMLOIL: An Ontology Language for the Semantic Web (2002) unknown Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Peter F. Patel-schneider (BELL LABS (BELL LABORATORIES)), Frank Van Harmelen (UNIVERSITY OF AMSTERDAM)</p> <p>3. Adding Multimedia to the Semantic Web – Building an MPEG-7 Ontology (2001) unknown Jane Hunter (UNIVERSITY OF QUEENSLAND)</p> <p>4. Ontology versioning on the Semantic Web (2001) unknown Michael Klein (UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM), D. Fensel (UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM), De Boelelaan A</p>	<p>1. Reference Ontology and (ONTO)² Agent: The Ontology Yellow Pages / Arpírez, Julio César ; Gómez-Pérez, Asunción ; Lozano-Tello, Adol (Knowledge and information systems, v. 2 no. 4, 2000, pp. 387–412)</p> <p>2. Indicating ontology data quality, stability, and completeness throughout ontology evolution / Orme, Anthony M. ; Yao, Haining ; Etzkorn, Letha H. (Journal of software maintenance and evolution, v. 19 no. 1, 2007, pp. 49–75)</p> <p>3. Methodologies, tools and languages for building ontologies. Where is their meeting point? / Corcho, O. ; Fernandez-Lopez, M. ; Gomez-Perez, A. (Data & knowledge engineering, v. 46 no. 1, 2003, pp. 41–64)</p> <p>4. Ontologies: How can They be Built? / Pinto, Helena Sofia ; Martins, João P. (Knowledge and information systems, v. 6 no. 4, 2004, pp. 441–464)</p>

(UNIVERSITY OF VRIJE AMSTERDAM)	5. Methods in biomedical ontology / Yu, A. C. (Journal of biomedical informatics, v. 39 no. 3, 2006, pp. 252–266)
5. OilEd: a Reasonable Ontology Editor for the Semantic Web (2001)	6. Merging of legal micro-ontologies from European directives / Despres, Sylvie ; Szulman, Sylvie (Artificial intelligence and law, v. 15 no. 2, 2007, pp. 187–200)
Lecture Notes in Computer Science S. Bechhofer (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Carole Goble (UNIVERSITY OF MANCHESTER), Robert Stevens (UNIVERSITY OF MANCHESTER)	7. Enrichment of OBO ontologies / Bada, M. ; Hunter, L. (Journal of biomedical informatics, v. 40 no. 3, 2007, pp. 300–315)
6. Extending UML to Support Ontology Engineering for the Semantic Web (2001)	8. DOLCE ergo SUMO: On foundational and domain models in the SmartWeb Integrated Ontology (SWIntO) / Oberle, D. ; Ankolekar, A. ; Hitzler, P. ; Cimiano, P. ; Sintek, M. ; Kiesel, M. ; Mouguie, B. ; Ba (Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web, v. 5 no. 3, 2007, pp. 156–174)
Lecture Notes in Computer Science K. Kokar (unknown), Paul A. Kogut (unknown), Jerey Smith (unknown), William S. Holmes (unknown)	9. A method exploiting syntactic patterns and the UMLS semantics for aligning biomedical ontologies: The case of OBO disease ontologies / Marquet, G. ; Mosser, J. ; Burgun, A. (International journal of medical informatics, v. 76 suppl.
7. Ontology Learning for the Semantic Web (2001)	
unknown Er Maedche (UNIVERSITY OF KARLSRUHE), Steffen Staab (UNIVERSITY OF KARLSRUHE)	
8. Description Logics as Ontology Languages for the Semantic Web (2003)	
unknown Franz Baader (RWTH AACHEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), Ian Horrocks	

(UNIVERSITY OF CAMBRIDGE), Ulrike Sattler (RWTH AACHEN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY) 9. Ontology Merging for Federated Ontologies on the Semantic Web (2001) unknown Gerd Stumme (UNIVERSITY OF KARLSRUHE), Alexander Maedche (UNIVERSITY OF KARLSRUHE) 10. Ontology Discovery for the Semantic Web Using Hierarchical Clustering (2001) unknown Patrick Clerkin (TRINITY COLLEGE), Pdraig Cunningham (TRINITY COLLEGE), Conor Hayes (TRINITY COLLEGE)	3, 2007, pp. S353–S361) 10. A Non-Abelian, Categorical Ontology of Spacetimes and Quantum Gravity / Baianu, I. C. ; Brown, R. ; Glazebrook, J. F. (Axiomathes: quaderni del Centro studi per la filosofia mitteleuropea, v. 17 no. 3/4, 2007, pp. 353–408)
---	--

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.	
OntoFrame(검색시간: 1분20초)	NDSL (검색시간: 4분)
1. mapping rules 2. wordnet 3. similarity graph 4. ontology 5. xml 6. ontology engineering 7. knowledge warehouse 8. software agent 9. ontology language	1. OWL-S 2. ontology 3. Agent-based Semantic Web Services 4.OWL-QL-a language 5. xml 6. grid 7. data mining 8. software agent

10. data modelling	9. CONFOTO 10. data grid
--------------------	-----------------------------

5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)	
OntoFrame (검색시간: 3초)	NDSL (검색시간: 5분)
1. http://semanticweb.org	검색할 수 없음, 결과 없음

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 6초77)	NDSL (검색시간: 5분)
1. D. Fensel 2. Ian Horrocks 3. Ian Horrocks 4. Alexander Maedche 5. Frank Van Harmelen (unknown) 6. Wolfgang Nejdl 7. Dennis Quan 8. Raphael Volz 9. Rudi Studer 10. Stefan Decker	검색할 수 없음

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 9초00)	NDSL (검색시간: 5분)
1. university of karlsruhe 2. university of manchester 3. stanford university 4. university of hannover 5. university of washington 6. university of georgia 7. university of southampton 8. university of maryland 9. hp laboratories bristol 10. MIT	주요기관을 알 수 없음, 찾을 수 없음

대학원 석. 박사 학생 그룹: 사용자 테스트 1

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	대전시 도마2동 럭키APT 2동301	남/30

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 0.5분)	NDSL (검색시간: 0.5분)
Learning to match ontologies on the Semantic Web (2003) A plausible inference prototype for the Semantic Web (2006) Deriving similarity for Semantic Web using similarity graph (2006) Towards Intelligent Semantic Caching for Web Sources (2001) CTR-S: A Logic for Specifying Contracts in Semantic Web Services (2004)	1. Semantic E-Workflow Composition 2. ViSWeb – the Visual Semantic Web: unifying human and machine knowledge representations with Object–Process Methodology 3. What the semantic web could do for the life sciences 4. Extensible soft semantic web services agent 5. Bringing Semantics to Web Services with OWL–S

<p>Web Image Learning for Searching Semantic Concepts in (2004)</p> <p>Using Semantic Web Approach in Augmented Audio (2004)</p> <p>Towards Semantic Web Engineering: WEESA – Mapping XML Schema to Ontologies (2004)</p> <p>A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture (2004)</p> <p>TCOZ Approach to Semantic Web Services Design (2004)</p>	<p>6. Semantic Grid: the Mergence of the Semantic Web and Grid Computing</p> <p>7. Logical Foundation of Semantic Web</p> <p>8. Modeling agent-based Semantic Web Services with Petri Nets</p> <p>9. IRS-III: A broker-based approach to semantic Web services</p> <p>10. Multilingual Product Retrieval Agent through Semantic Web and Semantic Networks</p>
--	---

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 0. 5분)	NDSL (검색시간: 25분)
Human-centered ontology engineering: The HCOME methodology (2006)	1. Overview of Researches on Ontology
Fedora: an architecture for complex objects and their relationships (2006)	2. Integrated access to cultural heritage resources through representation and alignment of controlled vocabularies
Scale and performance in semantic storage management of data grids (2005)	3. A tools environment for developing and reasoning about ontologies
SemWebDL: A privacy-preserving Semantic Web infrastructure for digital libraries (2004)	4. A tools environment for developing and reasoning about ontologies
POESIA: An ontological workflow approach for composing Web services in agriculture (2003)	5. Automatic fuzzy ontology generation for semantic help-desk support
Composing Web services on the Semantic Web (2003)	6. N-SHOQ (D): A Nonmonotonic Extension of Description Logic SHOQ (D)
Learning to match ontologies on the Semantic Web (2003)	7. Visualizing OPAC subject headings
Intelligent tutoring interoperability for the new web (2006)	8. Ontology Mapping based on Rough Formal Concept Analysis
Propagation Models for Trust	9. Domain specific searches using conceptual spectra
	10. Interactive service composition

<p>and Distrust in Social Networks (2005)</p> <p>Facilitating Service Discovery with Semantic Overlay (2006)</p>	<p>in SEWSIP</p>
--	------------------

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간:0. 5분)	NDSL (검색시간: 1분)
<p>Two Proposals for a Semantic Web Ontology Language (2002)</p> <p>Reviewing the Design of DAMLOIL: An Ontology Language for the Semantic Web (2002)</p> <p>Adding Multimedia to the Semantic Web – Building an MPEG-7 Ontology (2001)</p> <p>Ontology versioning on the Semantic Web (2001)</p> <p>OilEd: a Reasonable Ontology Editor for the Semantic Web (2001)</p> <p>Extending UML to Support Ontology Engineering for the Semantic Web (2001)</p> <p>Ontology Learning for the Semantic Web (2001)</p> <p>Description Logics as Ontology</p>	<p>1. Learning to match ontologies on the Semantic Web</p> <p>2. Domain Ontology and Knowledge Inference Based Semantic Web Application</p> <p>3. Exploiting the Small-Worlds of the Semantic Web to Connect Heterogeneous, Local Ontologies</p> <p>4. Learning domain ontologies for semantic Web service descriptions</p> <p>5. Performance-related ontologies and semantic web applications for on-line performance assessment of intelligent systems</p> <p>6. Ontology languages for the semantic web: A never completely updated review</p> <p>7. A manufacturing system engineering ontology model on the semant</p>

Languages for the Semantic Web (2003)	ic web for inter-enterprise collaboration
Ontology Merging for Federated Ontologies on the Semantic Web (2001)	8. ONTOLOGY AND ANALYSE OF ONTOLOGY LANGUAGES FOR SEMANTIC WEB
Modularization of Ontologies – WonderWeb: Ontology Infrastructure for the Semantic Web (2001)	9. Ontology–driven document enrichment: principles, tools and applications
	10. Managing Reference: Ensuring Referential Integrity of Ontologies for the Semantic Web

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 0. 5분)	NDSL (검색시간: 2분)
Semantic technologies,	Web services composition ;
Semantic scene classification	e–workflows ;
Description logic,	Semantic Web process ;
Data modeling,	Web services discovery ;
Query language,	Web services interoperability ;
Semantic data integration,	ontology–based systems ;
Ontology language,	Semantic Heterogeneity ;
World wide web	workflow QoS
Semantic conflicts	Visual Semantic Web ;
Distributed semantic network	Object–Process Methodology ; Conceptual graphs ; Knowledge representation

5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요
 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어 주세요)

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 30분)
Ian Horrocks (UNIVERSITY OF MANCHESTER) Steffen Staab (UNIVERSITY OF KARL SRUHE) Michael Klein (UNIVERSITY OF KARL SRUHE) D. Fensel (FREE UNIVERSITY OF AMSTERDAM) Frank Van Harmelen (UNIVERSITY OF MANCHESTER) Wolfgang Nejdl (UNIVERSITY OF HANNOVER) Dennis Quan (IBM RESEARCH WATSON RESEARCH CENTER (IBM T. J. WATSON RESEARCH CENTER)), Alexander Maedche (UNIVERSITY OF KARLSRUHE), David Karger (MIT AI LABORATORY) Tim Finin (UNIVERSITY OF MARYLAND BALTIMORE COUNTY),	찾지 못함

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 30분)
Ian Horrocks	논문의 저자 이름을 만 찾을 수 있습니다.
Steffen Staab	
Michael Klein	최고 전문가 list 없습니다.
D. Fensel	
Frank Van Harmelen	
Wolfgang Nejdl	
Dennis Quan	
Alexander Maedche	
David Karger	
Tim Finin	

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 30분)
UNIVERSITY OF MANCHESTER	찾지 못함
UNIVERSITY OF KARLSRUHE	
FREE UNIVERSITY OF AMSTERDAM	
STANFORD UNIVERSITY (California, United States of America)	
UNIVERSITY OF HANNOVER	
UNIVERSITY OF MARYLAND	
BALTIMORE COUNTY,	
IBM RESEARCH WATSON RESEARCH CENTER (IBM T. J. WATSON RESEARCH CENTER),	
MIT AI LABORATORY,	

대학원 석. 박사 학생 그룹: 사용자 테스트 2

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	배재대학교 정보통신대학 원	남/28

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 5초)	NDSL (검색시간: 5초)
Composing Web services on the Semantic Web (2003)	Bringing Semantics to Web Services with OWL-S
Learning to match ontologies on the Semantic Web (2003)	Semantic Grid: the Mergence of the Semantic Web and Grid Computing
A plausible inference prototype for the Semantic Web (2006)	Logical Foundation of Semantic Web
Deriving similarity for Semantic	Modeling agent-based Semantic Web Services with Petri Nets

<p>Web using similarity graph (2006)</p> <p>Towards Intelligent Semantic Caching for Web Sources (2001)</p> <p>CTR-S: A Logic for Specifying Contracts in Semantic Web Services (2004)</p> <p>Web Image Learning for Searching Semantic Concepts in (2004)</p> <p>Using Semantic Web Approach in Augmented Audio (2004)</p> <p>Towards Semantic Web Engineering: WEESA – Mapping XML Schema to Ontologies (2004)</p> <p>A Possible Simplification of the Semantic Web Architecture (2004)</p>	<p>IRS-III: A broker-based approach to semantic Web services</p> <p>반응형 계획에 기초한 자동화된 시맨틱 웹서비스의 조합</p> <p>시멘틱 웹 기반 DQL 검색 시스템 설계</p> <p>Multilingual Product Retrieval Agent through Semantic Web and Semantic Networks</p> <p>Automatically Determining Semantics for World Wide Web Multimedia Information</p> <p>CONFOTO: Browsing and annotating conference photos on the Semantic web</p>
---	---

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 30초)	NDSL (검색시간: 2분)
Agent Based Dynamic Service Synthesis in Large-Scale Open Environments: (2004) Human-centered ontology engineering: The HCOME methodology (2006) Fedora: an architecture for complex objects and their relationships (2006) Propagation Models for Trust and Distrust in Social Networks (2005) Ontologies of Professional Legal Knowledge as the Basis for Intelligent IT Support for Judges (2004) Index Structures and Algorithms for Querying (2004) Ontalk: Ontology-Based Personal Document (2004) Type Based Service Composition (2004) Agent Based Dynamic Service Synthesis in Large-Scale Open Environments: (2004)	관계형 데이터베이스 기반의 RDF와 OWL의 저장 및 질의처리 NOWL: 구조, 왜곡과 의미 손실 없이 토픽맵을 RDF로 변환하는 방법

Mutual Enhancement of Schema Mapping and (2004)	
---	--

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 40초)	NDSL (검색시간: 3분)
A MDA-based Approach to the Ontology Definition Metamodel (2003)	Ontology-based assembly design and information sharing for collaborative product development
The Drug Ontology Project for Elsevier (2004)	A manufacturing system engineering ontology model on the semantic web for inter-enterprise collaboration
Markup and the GOLD Ontology (2003)	지능형 이미지 검색 시스템을 위한 추론 기반의 웹 온톨로지 구축
Talking OWLs: Towards an Ontology Verbalizer (2003)	K-Box: 토픽맵 기반의 온톨로지 관리 시스템
Ontology Mapping – An Integrated Approach (2004)	문화재 정보의 온톨로지 기반 검색시스템
An ontology for semantic middleware: extending DAML-S beyond web-services (2003)	Learning to match ontologies on the Semantic Web
A Reuse-Based Method of Developing the Ontology for E-Procurement (2003)	From SHIQ and RDF to OWL: the making of a Web Ontology Language
Towards a benchmark for Semantic Web reasoners – an analysis of the DAML ontology library (2003)	Exploiting the Small-Worlds of the Semantic Web to Connect Heterogeneous, Local Ontologies
Ontology Based Context Modeling and Reasoning using OWL (2004)	Dynamic evolutions based on ontologies
A DAMLOIL-Compliant Chinese	AquaLog: An ontology-driven question answering system for organizational semantic intranets

Lexical Ontology (2001)	
-------------------------	--

4. 'semantic web'과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 3초)	NDSL (검색시간: 1분)
Semantic technologies	Semantic Web process
Semantic scene classification	Semantic Heterogeneity
Semantic tableaux	Visual Semantic Web
Semantic publication	Semantic Web services
Semantic discovery	semantic annotation of Web services
Semantic data integration	semantic publication
Semantic message translation	semantic discovery
Distributed semantic network	Semantic grid
Semantic reconciliation	Resource Description Language
Semantic conflicts web	Semantics
	Semantic Search

5. 'semantic web'을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)	
OntoFrame (검색시간: 10초)	NDSL (검색시간: --분)
Brahim Medjahed (VIRGINIA TECH) AnHai Doan (UNIVERSITY OF ILLINOIS)	논문 저자 이름 이외의 정보를 찾지 못함
David J. Russomanno (UNIVERSITY OF MEMPHIS)	

Hasan Davulcu (ARIZONA STATE UNIVERSITY) Chu-hong Hoi (CHINESE UNIVERSITY OF HONG KONG) Leila Kalantari (SIMON FRASER UNIVERSITY) Gerald Reif (VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY (TECHNISCHE UNIVERSITAT WIEN)) Bernardo Cuenca Grau (UNIVERSITY OF MARYLAND UNIVERSITY COLLEGE) Alexander Maedche (UNIVERSITY OF KARLSRUHE) Jeremy J. Carroll (BRISTOL UNIVERSITY (BRISACUK))	
--	--

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 5초)	NDSL (검색시간: 5분)
Steffen Staab	Cardoso, Jorge
Ian Horrocks	Sheth, Amit
Michael Klein	Dori
D. Fensel	Neumann, E. K.
Alexander Maedche	Wang, Haibin
Frank Van Harmelen	Wu, Lei
Wolfgang Nejdl Dennis Quan	Domingue, J.
Raphael Volz	MA, Bingxian
David Karger	CROW, L.
Rudi Studer	Trastour, D.

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 10초)	NDSL (검색시간: --분)
ANALYSIS AND SIMULATION (MAS) BELL LABS (BELL LABORATORIES) (New Jersey, United States of America) CALIFORNIA STATE UNIVERSITY FRESNO (California, United States of America) CARNEGIE MELLON UNIVERSITY (CMU) (Pennsylvania, United States of America) COLD SPRING HARBOR LABORATORY (New York, United States of America) CORNELL UNIVERSITY (New York, United States of America) DREXEL UNIVERSITY (Pennsylvania, United States of America) DUKE UNIVERSITY (North Carolina, United States of America) FRANKLIN W OLIN COLLEGE OF ENGINEERING (Massachusetts, United States of America) GEORGE WASHINGTON UNIVERSITY (District of Columbia, United States of America)	찾지 못함

학부 학생 그룹: 사용자 테스트 1

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	배재대학교	남성/25

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 1분)
1. composing web services on the semantic web / brahim medjahed / (2003) 2. Learning to match ontolooges on the on the semantic web / javant madnavan/2003 3. A Plausible inference prototype for the semantic web / david j, russomanno / 2006 4. Deriving similarity for semantic web using similarity graph/juhum kwon / (2006)	1. journal of intelligent information systems Cardoso Jorge sheth amit / (2003) 2. visweb—the visual semantic web Dori dov / (2004) 3. what the semahtic web could for the life sciences / Neumann, miller / (2004) 4. MetEor-s wsdi: A scalable p2p Infrastructure of Registries for semantic web services / verma kunal, sivashanmugam / (2005)

<p>5. CTR-S: A logic for specifying contracts in semantic web services / hasan davalcu / 2004</p> <p>6. using semantic web approach in augmented audio / Leila kalantari/2004</p> <p>7. lowards semantic web engineering: WEESA – Mapping Xml schema to ontologism / Gerald reif /2004</p> <p>8. A Possible simplification of the semantic web architecture / Bernardo cuenca grau /2004</p> <p>9. Applying semantic web techaoologies for / Alexander maedche /2002</p> <p>10. TCOZ Approach to semantic web services pesing / Jin song bong /2004</p>	<p>5. Extensible soft semantic web services agent / wang, haibin / (2006)</p> <p>6. Bringing semantics to web services whit owl-s / mattin, david / (2007)</p> <p>7. semantic Grid: the mergence of the semactic web an Grid computing / wu liei , dou zhihui/ (2005)</p> <p>8. Logical Foundation of semantic web Me:, jing Liu, sheng pirg / (2005)</p> <p>9. IRS- :A Broker – based approach to semantic web services / Domingue / (2008)</p> <p>10. Modeling agent – based semantic web services with Petri nets / ma, brngxian , zhehui/ (2005)</p>
---	--

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 15분)	NDSL (검색시간: 30분)
1. chosing the best knowledge base system for large / yuanbo cuo, 코동 타룽 pan/2004	1. Resource Space Grid: model , method and platform / zhuge Ha:/2004
2. using context – and content – Based Trust policies / Christian bizer 2004	2. Enhancing ebXML Registries to make the owl aware / dogac Asaman /2005
3. compositional knowledge mangment for medical / yu gyung lee chintan /2004	3. RDF 모델링 기법을 기반으로 한 MDL모델링기법/ 조민호. 류성 열/2002
4. dave reynolds paul shabjee / dave reynoldss/ 2004	4. 구조왜과 의미 손실 없이 토픽 맵을 RDF로 변환하는 방법 / 신신 애, 정동원 /2005
5. Appilcation – specific schema pesing for / luping ding/ 2003	5. 문화재 정보의 온토로지 기반검색 시스템 / 백승제 천현재 이홍철 / 2005
6. towards ontology – Based Yellow page sevices / Luping ding /2003	6. the desing and implementation of the Redland RDF application frame work / beckett D / 2002
7. transparete schichten – perspective der / Gerhard ganm /2004	7. Das internet: chan cen Risiken und perspektiven fur den chirurgiscren patienten / konler . c: eysenbach G/2002
8. building yearbooks with RDF / Ernesto krsulovic mofales /2002	8. A visual language should be easy to usei a ster for ward for XML–CL/ oliboni , B/2002
9. institute F / francois bry /2004	
10. ontology – based Description and Reasoning / claus puhl /2003	

	<p>9. Realtion Ships among structural computing and other fields / Nurnberg / 2003</p> <p>10. Active e-do cument frame work ADF: model and tool /zhuge H /2003</p>
3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 4분30초)	NDSL (검색시간: 1분)
<p>1. comoposing web services on the semantic web / brahimi medjahed/2003</p> <p>2. Learning to match onotlogies on the semantic web / alon halevy /2003</p> <p>3. Deriviing similarity for semantic web using similarity graph/juhum kwon /2006</p> <p>4. learning ontologies for the semantic web / alexnnder mace dche /2001</p> <p>5. toward hypermedia pesing methods for the semantic web/Susana Montero /2003</p> <p>6. reviewing the pesing of desing of DANL OIL: an ontology Language for the semantic web / Ian horroks /2002</p>	<p>1. semantic E -workflow composition / cardoso Jorge /2003</p> <p>2. logical Founda tion of semantic web / mei jing /2005</p> <p>3. extracting focubed knowledge form the semantic web / crow, l /2001</p> <p>4. Asemantic web – enabled Application Platform / jnh, ti, tu/2003</p> <p>5. cream: creating metadata for the semantic web / Handschuh /2003</p> <p>6. composing web services on the semantic web / medjahed /2003</p> <p>7. learning to match ontologies on the semantic web /doan, anHai/2003</p> <p>8. web page recommendation</p>

7. Description logics for the semantic web / franz baader /2001	model for the semantic web / liang /2004
8. KAOV SERVER – A semantic web management system / Raphael volz /2003	9. A dynamic Foundational architecture for semantic web services / medjahed /2005
9. user interaction experience for semantic web Information / david huynn /2003	10. security standards for the semantic web / thurais ingham/2005
10. semantic web Technologies for aerospace / paul kogut /2003	

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 30초)	NDSL (검색시간: 30초)
*semantic web	*web services composition
*semantic web technology	*semantic web
*web services	*web ontology language
*semantic inter operability	*description logic
*ontology mapping	*owl rules language
*web service	*semantic web services
*inter action protocol	*ontology wsmo
*process model	*lRS-
*message exchange	*Semantic Caching
*semantic web	*web databases
*ontology mapping	*semantic locality

5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요 (해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)

OntoFrame (검색시간: 45초)	NDSL (검색시간: 1분)
*panl kogut	*Lee dongwen
*jeff Heflin	*chu
*kalian bontheva	*Wesley
*atanas kiryyakov	*김재민
*on totext lab	*박영택
*a Hristo botev blvd	*wu
*Hamish Cunningham	*zhaohui
*borislav popov	*chen
*marin pimitrov	*huajnn
	*jife

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 5분)	NDSL (검색시간: 5분)
찾지못함 찾지못함	찾지못함

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 5분)	NDSL (검색시간: 5분)
찾지못함 찾지못함	찾지못함

학부 학생 그룹: 사용자 테스트 2

사용성 비교평가 과제문

성명	소속	성별/나이
XXX	배재대학교 4학년	남/26

아래 질의문에 대하여

OntoFrame (<http://isrl.kisti.re.kr:8080/wsearch/search/main.jsp>)과 NDSL (<http://www.ndsl.or.kr/eng/newindex.html>) 검색 엔진을 이용하여 검색한 후, 각각의 검색시스템에서 질의문의 검색결과로 정확하다고 판단되는 10개의 연구정보를 검색결과로 제시하여주십시오. (검색 결과가 10개 미만일 경우 검색된 정보만 리스트팅하여 주시면 됩니다.) 검색을 위하여 걸린 시간을 검색시스템 별로 구분하여 기록하여 주십시오. (기록을 위한 시간은 제외되며, 검색시간 만 기록하여 주십시오)

1. 제목에 “semantic web”을 포함하고 있는 논문들을 찾으세요.	
OntoFrame (검색시간: 1분40초)	NDSL (검색시간: 2분)
1. Composing web service on the semantic web / Btahim medjahed / (2003) 2. Leaning to match ontologies on the semantic web / AnHai Doan / (2003) 3. A plausible inference prototype for the semantic web / Dauis / (2006) 4. Deriving similarity for semantic web using similarity / JuHum know	1. The Uisual Semantic Web / Dori, Dou / (2004) 2. A Scalable PIP Infrastucture of Registries for Semantic Publication and Discovery of web Service / Baltzer Science / (2005) 3. What the semantic web could do for the life sciences / Necmani,Et / (2004) 4. Extensible soft semantic web service agent / Wang, Habin /

/ (2006)	(2006)
5. Toward Intelligent semantic caching for web sources / Dongwon Lee / (2001)	5. Bringing semantic to web services with owl-s / Martin , David / (2007)
6. CTR-S: A Logic for specifying contacts in semantic web service / (2004)	6. Semantic Grid: the Mergence of the Semantic web and Grid Compacting /wv ,Lei / (2005)
7. Web Image learning for searching semantic concept in/ Cha-hong-Hoi / (2004)	7. Logical Foundation of semantic web / Mei, jing / (2005)
8. Using semantic web Approach in Augmented Audio / Leila Kalautairi / (2004)	8. Mideling agent – based Semantic web services with pertri Hets / MA, Bingxian/ (2005)
9. Toward semantic web Engiheering: / Gerald Reif / (2004)	9. IRS-III: A broker – based approach to semantic web services/ Domingue,j, / (2008)
10. A Possible simplification of the semantic web Architecture / Berardo / (2004)	10. 반응형 계획에 기초한 자동화된 시멘틱 웹 서비스의 조합/ 진훈, 김인철 / (2007)

2. “semantic web,” “semantic,” 그리고 “web” 중 어느 것도 제목에 가지고 있지 않으면서 ‘semantic web’과 관련 있는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 40분)	NDSL (검색시간: 30분)
1. On-the-fly Hyper link creation for page Image / Jeremy Hyltom / (2000)	1. Extending the Unified Modeling Language for ontology development / Baclawski / (2002)
2. Non- Supervised Sensory – Motor Agents Learning / Laboratorio Software / (2000)	2. “I Know what you need to buy” / Byung Kwon. O / (2003)
	3. Ontologies for supporting

3. Building Natural language Generation systems / Ehud Reiter / (2000)	negotiation in e-commerce / Tamma V / (2005)
4. SENG 609. 22 Agent base software Engineering / Liang Zhen / (2002)	4. BioMen's: an information system to herbarium / Delgado. M / (2005)
5. Ontology Evolution / Natalya. F Noy / (2004)	5. User Interest Spectum of Broadcasting Grid / MajiangvD / (2005)
6. Automatic Ontology construction for a / Eduardo Mena / (2002)	6. Empowering Automated Trading in Multi - Agent Environments / Ash, David / (2004)
7. A Framework to solve the ontology translation problem / Infonatia / (2002)	7. NAMA / Known. O / (2005)
8. The Substituted Upper Merged Ontology / Adams Dease / (2002)	8. Intelligent wireless / Aziz. Z / (2006)
9. Promptdrift / Natayya. Fridman Noy / (2002)	9. Context - aware multi-agent approach to pervasive negotiation support system / Know. O / (2006)
10. Multilingual Generation of Numerical classifiers Using a common ontology / Kyonghee Paik / (2002)	10. On agent and grid / Gil Y / (2006)

3. ‘semantic web’ 분야 중 ‘ontology’를 연구하는 논문들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 3분)	NDSL (검색시간: 5분)
1. learning to match Ontologies on the semantic web / AnHai, Doan / (2003)	1. 웹 온토로지 구축을 위한 OWL저작 시스템 / 이수훈 / (2005)
2. Towards semantic web	2. Semantic E - workflow Composition / Cardoso / (2003)

<p>Engineering / Gerald Reif / (2004)</p> <p>3. From SHIQ and RDF to owl / lan</p> <p>Horrocks / (2003)</p> <p>4. Towards semantic web</p> <p>Engineering / Gerald Reif / (2004)</p> <p>5. Learning Ontologies for the semantic web / Alexander Maedche / (2001)</p> <p>6. applying semantic web services to / P. W. Lord / (2004)</p> <p>7. Bridug the word Disambiguation Gap the help of uaic and semantic web ontologies / Steve Legr / (2003)</p> <p>8. Layering the semantic web / Peter. Fatel-Schneider / (2002)</p> <p>9. IRS-III: A broker – based approach to semantic web services / Domigue / (2008)</p> <p>10. semantic E workeflow Composion / Cordos / 2003</p>	<p>3. Bring Semantics to web Service with OWL-S</p> <p>4. IRS-III: A broker – based approach to semantic web service / Domigue / (2008)</p> <p>5. Creum: Creating metadata for the semantic web</p> <p>6. POESIA: An ontologeal workflow approach for composing web services in aguiculture / Regular Paper / (2003)</p> <p>7. Leaning to match ontologies on the semantic web / Regular paper / (2003)</p> <p>8. On intelgarating rules into semantic web / Maluszynski. J / (2003)</p> <p>9. Damain ontology and knowledge Interence Based web Application Gu / (2004)</p> <p>10. Dealing with semantic heterogeneity for improving web usage / LAX / 2006</p>
---	--

4. ‘semantic web’과 관련된 키워드나 주제어들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 30초)
1. Web service	1. Web services composition
2. Ontology	2. E-workflows
3. Service composition	3. Semantic web process
4. Semantic	4. Web services discovery
5. Relaxation labeling	5. Web services interoperability
6. Ontology matching	6. Semantic Web
7. Web	7. Ontology – base system
8. Plausible inference	8. Semantic Heterogeneous
9. Web data base	9. Workflow QoS. Semantic
10. Auery matching	

**5. ‘semantic web’을 연구하는 주요 전문가 그룹을 찾으세요
(해당 그룹의 핵심 전문가 이름 또는 전문가 그룹 이름을 적어주세요)**

OntoFrame (검색시간: 1분)	NDSL (검색시간: 50초)
1. Brahim Medjahebd	1. Cardoso
2. Athman Bouhuettaya	2. Jorge
3. Anmed K . Elmagarmid	3. Sheth, Amit
4. AnHai Doan	4. Neumann. E. K
5. Jayant Madhavan	5. Miller. E
6. Robin Dhaimankar	6. Wilbanks. J
7. Pedro Oomingos	7. MA Bingxian
8. JuHon know	8. Wu. Zhehui
9. Q – Hoon Choi	9. Murtin David
10. Doo-kwon Baik	10. Burstein

6. ‘semantic web’을 연구하는 최고 전문가를 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 15분)	NDSL (검색시간: 15분)
찾을 수 없음	찾을 수 없음

7. ‘semantic web’을 연구하는 주요 기관들을 찾으세요.

OntoFrame (검색시간: 5분)	NDSL (검색시간: 10분)
1. University of Maryland Baltimore county 2. IEHILA University 3. STAHFORD University 4. New Mexico State University 5. University of Aberdeen 6. Massey University 7. EINDHOVEH University of technology 8. MIT Carnegie Mellon University 9. HARBARD University	찾을 수 없음