

웹 서비스를 이용한 맞춤형 포털 시스템 설계

전양승⁰ 시대근¹ 박도일¹ 오지훈² 최병석³ 한성국¹

원광대학교 컴퓨터공학과 시맨틱웹 연구그룹^{0,1}

(주)유엠텍 종합기술연구소 선임연구원², 군장대학 컴퓨터응용계열 교수³

{nixj-1⁰, sdk124¹, airbase¹, opt², skhan¹}@wonkwang.ac.kr, bschoi@kunjang.ac.kr³

A Design of Personalizable Portal System using Web Services

Yang-Seung Jeon⁰, Dae-Keun Si¹, Do-ill Park¹, Ji-Hoon Oh², Byeong-Seok Choi³, Sung-Kook Han¹

Semantic Web Research Group, Dept. of Computer Engineering, Wonkwang University^{0,1}

Senior Researcher, Total Technique Research Institute, u-MTEC Co. Ltd.²

Dept. of Computer Application Engineering, Kunjang Colledge³

요 약

이질적인 어플리케이션간의 통합문제로 등장한 웹 서비스가 차세대 e-비즈니스의 기반으로 크게 성장하고 있다. 시간과 장소에 구애 받지 않고, 어떠한 시스템에도 독립적일 수 있도록 통합 서비스 환경을 제공함으로써, 사용자의 다양한 요구에 부응할 수 있는 웹 서비스가 기업내 또는 기업간 통합 서비스의 장애요인을 해결할 수 있는 새로운 대안으로 부상하고 있다.

하지만 현재의 웹 서비스는 단순한 웹 서비스 지원만이 가능할 뿐 개인화된 맞춤 서비스 합성이 용이하지 않다. 또한 의미 기반의 웹 서비스 검색 지원이 안되고 있다. 따라서 본 논문에서는 i-Gennie Portal Engine을 통해 의미 기반의 웹 서비스 검색과 합성을 지원하는 사용자 중심의 맞춤형 웹 서비스 포털 에이전트 시스템을 제안하고자 한다.

1. 서 론

웹은 현대 생활을 살아가는 우리들에게 선택이 아닌 필수적인 존재가 되었다. 네트워크 환경에 발달하면서 언제 어디서나 원하는 정보를 검색, 저장, 공유 등 기존 환경에서 하던 작업들을 수행 할 수 있다. 현재의 컴퓨팅 환경은 이 기종이 복합적으로 존재하고, 다양한 어플리케이션, 프로토콜 그리고 포맷들이 혼재하여 복잡하기 때문에 이들을 통합하기 위해서는 정형화된 규약이 필요하다.

정보를 생성해서 교환할 수 있는 수단으로 연구가 진행되고 있다. 이렇듯 개념이 점점 확장되면서 웹이 단순한 정보 인프라로서의 역할을 넘어 기존 정보 인프라 환경에서 제공할 수 없는 여러가지 서비스를 제공할 수 있는 웹 서비스(Web Services) 개념이 등장하였다[1,2,3].

본 논문에서는 차세대 기술인 웹 서비스 기술을 적용하여 새로운 IT 시스템인 사용자 중심의 개인화된 웹 서비스를 실현할 수 있는 맞춤형 e-Society를 실현할 수 있는 기반 연구를 하고자 한다.

2. 웹 서비스의 개념

2.1 웹 서비스의 정의 및 특징

웹 서비스(Web Services)란 인터넷을 이용한 오픈 네트워크를 통해 단일한 비즈니스 또는 다수의 비즈니스 업체간의 기존 컴퓨터 프로그램을 결합 시키는 표준화된 소프트웨어 기술로서 이러한 표준 기술을 이용해 모든 비즈니스를 가능하게 하는 활동을 일컫는다[1]. 웹 서비스는 기존

의 다른 소프트웨어처럼 완벽한 정의를 지정하여 구성하는 것이 아니라 서로 주고 받는 데이터 표준에 대한 정의를 규정함으로써 매우 유연하다. 인터넷 상에서 웹 서비스는 거래업체간의 이질적인 운영 시스템, 프로그램간의 커뮤니케이션 차이를 극복해 주는 연결고리 역할을 한다.

웹 서비스는 다음과 같은 특징을 갖는다[2].

첫째, 시스템 구조의 유연성. 웹 서비스는 유연한(loosely coupled) 소프트웨어 구조를 통해 이질적인 데이터 표준을 통합하여 운영해 준다.

둘째, 사용의 편리성. 웹 서비스는 사용자가 소프트웨어를 설치한 후에는 사용자가 느끼지 못할 정도로 자연스럽게 서비스를 제공받으며, 유·무선 단말기를 통해 시간·공간에 장애없이 서비스를 제공 받을 수 있다.

셋째, 기존 시스템의 통합환경 제공. 웹 서비스는 새로운 시스템을 구축하는 것이 아니라 기존에 존재하고 있는 시스템을 통합하여 운영해 줌으로써 다양한 잇점을 제공한다.

넷째, 비용 효율적이다. 웹 서비스는 분산 시스템의 소프트웨어간의 통합을 자동화적으로 이행하고, 상호 연결된 작업을 기존에 비해 훨씬 빠르고, 유연하며, 효율적으로 제공한다.

2.2 웹 서비스의 기본구조 및 프레임워크

웹 서비스 아키텍처를 구성하고 있는 기본적인 표준들은 XML(eXtensible Markup Language), UDDI(Universal Description Discovery and Integration), WSDL(Web Service Description Language), SOAP(Simple object Access Protocol) 등이 있다[4,5,6,7].

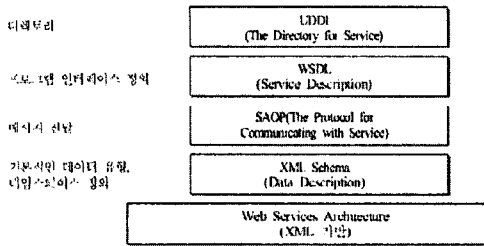


그림 1. Web Services Architecture

UDDI는 비즈니스 정보와 서비스에 대한 정보를 전자적으로 발행하고 질의하기 위한 새로운 표준이다. WSDL은 원하는 서비스가 어디(Where)에 존재하며, 웹 서비스로 무엇(What)을 할 수 있고, 또 이를 실행하기 위해서는 어떻게(How)해야 하는 가를 XML 형식으로 제고오디는 메타언어로 할 수 있다. SOAP은 분산환경에서 소프트웨어 서비스들간에 정보를 교환하기 위한 XML 기반의 간단한 프로토콜로 메시지 내용과 이를 처리하는 방법을 설명하기 위해 프레임 워크를 정의한 Envelope, 응용프로그램에서 정의한 데이터 타입의 인스턴스를 나타내는 인코딩 규칙, 원격 프로시저 호출 및 응답을 나타내는 규칙으로 구성되어 있다[2].

2.3 웹 서비스 프레임 워크

웹 서비스 프레임워크 프로세스는 SOAP 통신 프로토콜을 통해 UDDI내에 있는 웹 서비스를 조회하고, WSDL 또는 웹 서비스 위치를 확인한 후 웹 서비스의 정의를 조회하여 고객이 자신의 필요한 정의를 입력 또는 산출한 후에 웹 서비스를 호출하여 서비스를 받게 된다[2]. 이를 도식화하면 다음 그림과 같다.

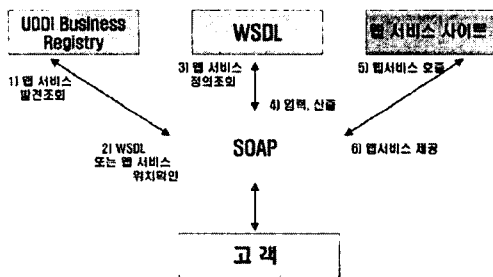


그림 2. Web Services Framework

3. 맞춤형 웹 서비스 생성 시스템 설계

본 장에서는 맞춤형 웹 서비스 시스템의 개요 및 설계에 대해 기술한다.

3.1 웹 서비스를 이용한 맞춤형 포털 시스템 개요

본 논문에서는 설계할 맞춤형 웹 서비스 생성 시스템은 기존에 제공되고 있는 포털 시스템에 웹 서비스 자동화 생성 시스템을 도입하여 서비스 호출만으로 실행 가능하

고 사용자에게 의해 단순 웹 서비스를 합성하여 생성하는 합성 웹 서비스를 지원한다. 또한 사용자는 시각적 웹 서비스 합성 시스템을 활용하여 다양한 서비스 합성이 가능하다. 다음은 서비스 합성의 예를 보였다.

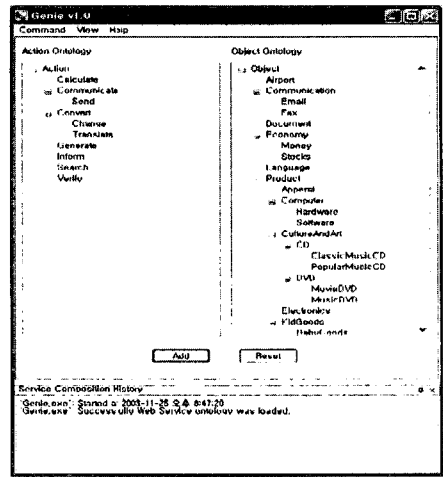


그림 3. 웹 서비스 합성 예

맞춤형 웹 서비스 자동 생성 시스템 엔진은 의미 기반의 웹 검색과 합성 기술을 지원하며, 사용자 편의를 위해 서비스 합성을 GUI 방식의 환경을 제공한다. 이를 토대로 사용자 맞춤형 형식의 웹 서비스 시스템 자동 생성을 지원한다.

3.2 시스템 구성

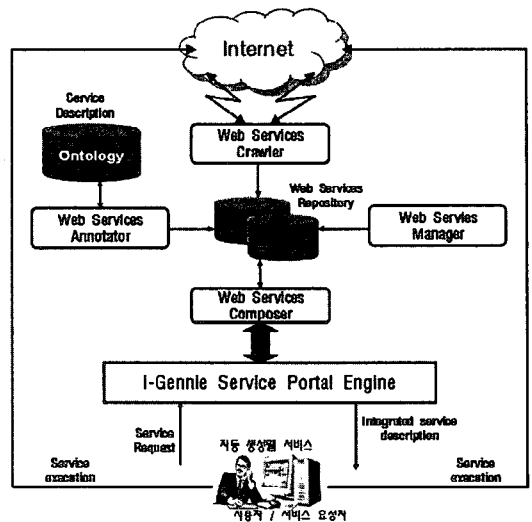


그림 4. 웹 서비스를 이용한 맞춤형 포털 시스템 구성도

■ Web Service Crawler

인터넷 상에 개발 공유되어 있는 웹 서비스를 검색·수

집하는 에이전트이며, 수집된 웹 서비스의 정보를 분석하여 웹 서비스 저장고에 저장한다. 그리고 WDSL 분석 기능 보유함으로써 분산되어 있는 웹 서비스를 검색·수집할 수 있도록 한다.

■ Web Service Annotator

Web Service Crawler가 수집한 웹 서비스 정보를 분석하여 서비스 기술 온톨로지로 주석(annotation)하고, 의미 기반 웹 서비스가 검색 및 관리 지원한다. 그리고 서비스 기술 온톨로지로 표현된 웹 서비스 지식 베이스 구축한다.

■ Service Description Ontology

웹 서비스의 개념 구조 표현을 위한 온톨로지 체계를 온톨로지 언어인 OWL로 표현한다.

■ Web Services Manager

의미 기반의 웹 서비스 검색과 웹 서비스 저장고 관리

■ Web Services Composer

사용자 요구에 따른 다양한 웹 서비스 합성과 이질적 웹 서비스 간의 합성 불일치 해결

■ i-Gennie Portal Engine

웹 서비스 합성을 위한 GUI 환경 제공하고, 엔진출 통해 자동생성 개인화된 맞춤 웹 서비스 시스템 구축

이상의 시스템 구축에 관한 내용을 통해 응용할 본 논문 의 목표 시스템에 대하여 언급하도록 한다.

3.3 시스템 구축 내용

본 논문에서 구축하고자하는 서비스 시스템에 대한 개괄적인 개념도를 언급하고자 한다.

3.3.1 서비스 개념

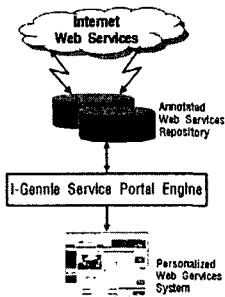


그림 5. 웹 서비스를 이용한 맞춤형 포털 시스템 개념도

Web Service Crawler 에이전트와 온톨로지를 이용해서 Web Services repository 구축한다. 그리고 i-Gennie에 의한 Personalized Web Services 자동생성을 사용자 직접 다양한 웹 서비스 합성 및 실행 할 수 있다.

3.3.2 서비스 시스템

그림 6는 i-Gennie Portal Engine을 활용하여 웹 서비스를 검색하고 수집하여 클라이언트에서 개인에 맞는 서비스를 선택하고 이러한 서비스들을 합성하여 새로운

맞춤형 웹 서비스를 도출할 수 있는 시스템 개념을 도식화 하였다.

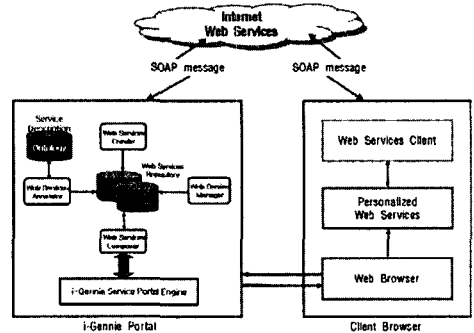


그림 6. 웹 서비스를 이용한 맞춤형 포털 시스템 서비스 개념도

4. 결론 및 전망

현재의 포털 시스템에서는 포털 기반의 서비스를 이용하고 있다. 이는 자체적으로 용도에 맞는 서비스를 개발하거나 도입하여야 한다. 하지만 본 맞춤형 웹 서비스 자동생성 시스템을 제안하였다. 이를 통해 사용자 중심의 개인화 웹 서비스를 실현하고, 사용자 GUI방식의 웹 서비스의 합성기술을 통해 복잡한 절차를 블랙박스화 하였다.

본 논문에서 제시한 시스템은 사용자 중심의 맞춤형 웹 서비스를 위한 포털 시스템이다. 물론 웹 서비스의 개념은 사용자 중심이 아닌 컴퓨터가 직접 일을 할 수 있는 환경을 만들어 주는 것이다. 앞으로 웹 서비스의 활발한 연구와 개발에 힘입어 더욱 폭넓은 서비스를 받을 수 있는 환경의 구축과 본 시스템 개발을 기대해 본다.

참고문헌

[1] 정철용, "웹서비스의 발전과 기업의 대응", 2002 전자상거래 표준화 통합포럼 심포지엄 발표자료, 2002. 3. 13
 [2] 정부연, "웹서비스의 개념과 관련 기업에 미치는 영향", 정보통신정책 제 14권 7호 통권 299호, 2002. 4. 16
 [3] 이경하, 이규철, '웹서비스의 표준화 동향과 발전 방향', 데이터베이스연구, 제 19권 제 1호, 2003. 5. 22
 [4] 오지훈, 홍현술, 한성국, "다중세션을 지원하는 통합 웹 서비스 시스템의 구현", 한국인터넷정보학회 2003 춘계학술발표대회 논문집 제4권 1호, 2003.5
 [5] 오지훈, 유현, 한성국, "XML Web Services 기반의 Document Service System의설계 및 구현", 한국정보과학회 HCI 2003 논문 발표집2, 2003.2
 [6] Blake Dournaee, XML Security, McGraw-Hill, 2002
 [7] http://www.w3.org/TR/SOAP, 8 May 2000
 [8] http://www.w3.org/TR/wsdl, 15 March 2001
 [9] http://www.uddi.org
 [10] http://www.oasis-open.org/committees/ uddi-spec