

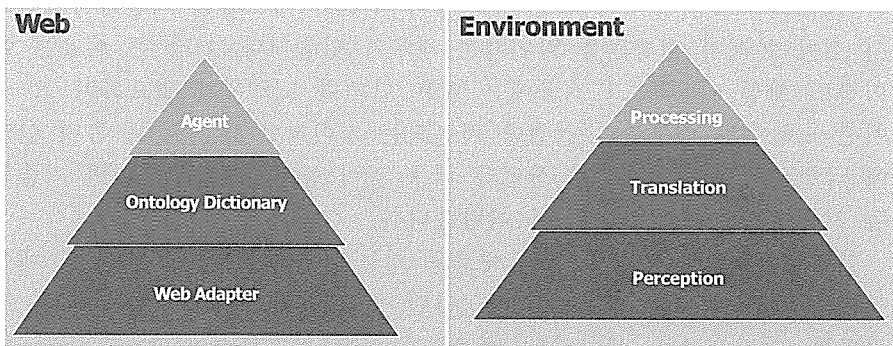
## 연세대학교 “웹 에이전트 플랫폼”

### 손쉽게 만드는 웹에이전트 - 웹 에이전트 플랫폼

현재 대부분의 지능형 에이전트 사업자는 프로젝트단위로 SI사업자와 유사한 형태로 사업을 영위해 오고 있습니다. 이런 업체들은 대부분 초기 자체 기술력으로 시장을 개척해나가다 시장의 상황에 따라 혹은 클라이언트의 요청에 따라 자신의 기술과 무관한 시스템을 개발하기도하면서 점차 본래의 기술력을 잃어가는 경우가 많았습니다. 가장 큰 이유는 에이전트 핵심 기술과 그 적용에는 많은 단계별 노하우가 필요하며 그 중 어떤 노하우는 대부분의 산업에 적용되는 것이지만 많은 부분 특정 산업에 국한된 경우가 많아 한 산업을 너무 깊이 들어가게 되면 기반 기술력을 지속적으로 발전시키기가 어렵기 때문입니다..

이런 환경을 염두에 두고 연세대학교 웹 에이전트 연구팀이 새로운 지능형 에이전트 사업모델을 에이전트 플랫폼 설계와 연관지어 연구하던 중 인간의 인지방식과 유사한 스키마를 기반으로 한 에이전트 플랫폼 아키텍처인 3Layer-Architecture를 개발하게 되었습니다.

이 아키텍처상에서 플랫폼 개발사와 특정 분야의 전문적인 노하우를 가진 SI업체, 그리고 안정적인 서비스를 위해 유동적인 웹 환경에 적극적으로 대응할 필요가 있는 정보서비스 이용자 모두가 시스템 가치를 증대시키는데 각자의 가치를 적극적으로 투입할 수 있으며 이를 통해 최종 정보이용자는 신뢰성 높은 지능형 에이전트 서비스를 받을 수 있을 것으로 기대됩니다. 현재 해당 아키텍처를 구현한 시스템을 무역관련 SI업체에 우선 적용하여 테스트 중이며 내년 상반기부터 정보서비스 전 분야에 걸쳐 확대 적용될 예정입니다.



\* 3Layer-Architecture 개념

## 웹 에이전트 플랫폼

1. 작품명 : 웹에이전트 플랫폼

2. 제작자 : 백주흠, 서용석, 서충원

개발참여자 : 백주흠, 서용석, 서충원

주소 : 서울 서대문구 신촌동 연세대학교 연세공학원 165호

email : bjh@yonsei.ac.kr

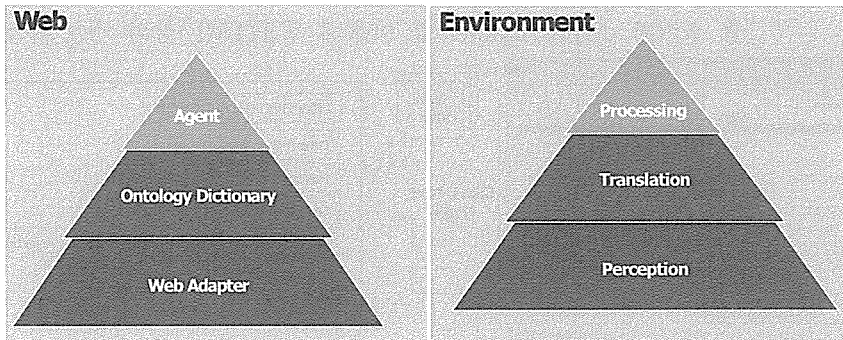
3. S/W 요약설명

### 3.1 개발 배경

현재 대부분의 지능형 에이전트 사업자는 프로젝트단위로 SI사업자와 유사한 형태로 사업을 영위해 오고 있습니다. 대표적인 국내 에이전트 전문업체인 3Soft, Bflysoft가 그러합니다. 이런 에이전트 업체는 대부분 초기 자체 기술력으로 시장을 개척해나가다 시장의 상황에 따라 혹은 클라이언트의 요청에 따라 자신의 기술과 무관한 시스템을 개발하기도하면서 점차 본래의 기술력을 잃어가는 경우가 있습니다. 가장 큰 이유는 에이전트 핵심 기술과 그 적용에는 많은 단계별 노하우가 필요하며 그 중 어떤 노하우는 대부분의 산업에 적용되는 것이지만 많은 부분 특정 산업에 국한된 경우가 많아 한 산업을 너무 깊이 들어가게 되면 기반 기술력을 지속적으로 발전 시키기가 어렵습니다.

이러한 환경을 염두에 두고 새로운 지능형 에이전트 사업모델을 에이전트 플랫폼 설계와 연관지어 연구하던 중 인간의 인지방식과 유사한 스키마를 기반으로한 에이전트 플랫폼 아키텍처인3Layer-Architecture를 구상하게 되었습니다.

이 아키텍처상에서 플랫폼 개발사와 특정 분야의 전문적인 노하우를 가진 SI업체, 그리고 안정적인 서비스를 위해 유동적인 웹 환경에 적극적으로 대응할 필요가 있는 정보서비스 이용자 모두가 시스템 가치를 증대시키는데 각자의 가치를 적극적으로 투입할 수 있으며 이를 통해 최종 정보이용자는 신뢰성 높은 지능형 에이전트 서비스를 받을 수 있을 것입니다.



**\* 3Layer-Architecture 개념**

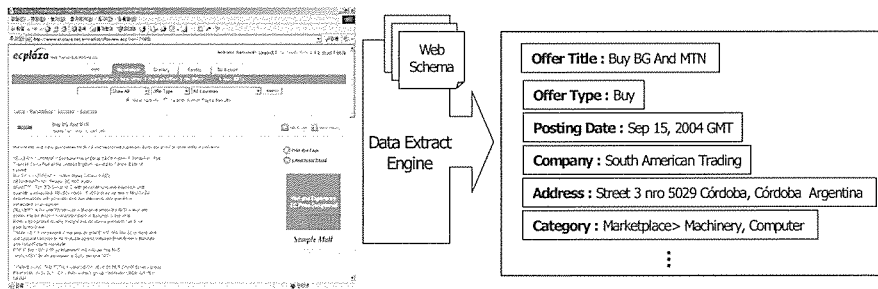
인간은 위의 좌측그림과 같이 어떤 문제를 해결하기위해 환경을 인지하고 자신의 온톨리지로(혹은 언어)로 인지한 사항을 변환한 후 처리하게 됩니다. 저희는 이와같은 원리로 에이전트가 웹상의 정보를 인지하고 처리할수 있게 만들었으며 이를 통해 기존에는 수행할 수 없었던 일 관련 지식 체계로 변환하여 여러 다양한 체계하의 데이터를 인지하고 처리할 수 있도록 플랫폼을 설계 하였습니다.

이 3가지 계층은 모두 각각의 스키마를 가지는 데 제일 상위의 Agent Layer는 플랫폼 개발사내의 플랫폼 응용 개발자들이 에이전트의 정보흐름규칙, 작업흐름규칙을 정의한 스키마를 가지고 Ontology Dictionary의 경우 한 분야의 웹환경과 온톨리지를 꿰뚫고 있는 분야별 전문 SI업체가 해당산업의 온톨리지 스키마를 정의합니다. 제일하위 계층인 웹어댑터의 경우 구축되는 시스템의 성격에 따라 SI업체 혹은 서비스 사업자가 정보를 수집할 대상 웹환경의 데이터구조와 관련된 스키마를 정의하게됩니다. 시스템이 구축된 뒤 웹환경의 변화가 발생할 경우 서비스 사업자내의 관리자는 단순히 제일하위 단계의 스키마만을 변경하므로써 시스템을 안정적으로 신뢰성있게 운영할 수 있습니다.

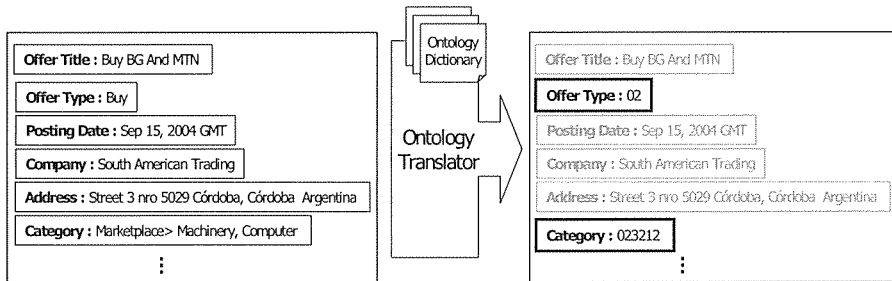
### 3.2 시스템 특징

#### 1) 주요 특징

- ㄱ. 정보 탐색 대상 사이트 추가에 소요되는 시간 최소화 (초급개발자 1인기준, 10-15 사이트 / Day )
- ㄴ. 초급 개발자용 직관적 인터페이스 지원 (GUI기반 스키마 개발 환경 제공)
- ㄷ. 웹 스키마 (Web Adapter)를 이용해 웹(HTML)상의 정보 수집



- ㄹ. 정보수집 표준 스키마 (Standard Ontology)로 변환하여 정보 수집



#### 2) 차별성

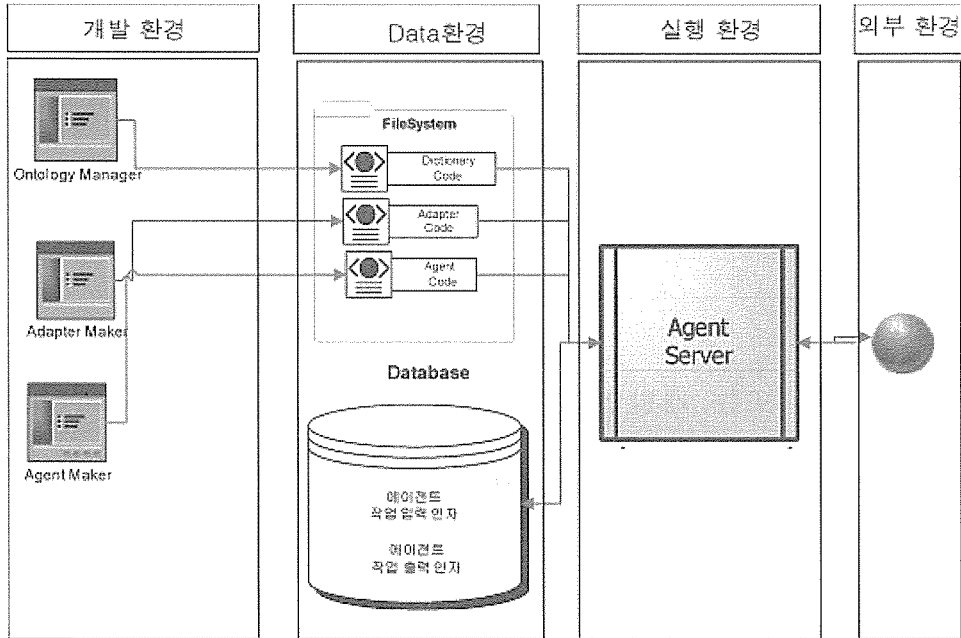
기존의 웹 에이전트 플랫폼들은 플랫폼이라기보다는 하나의 시스템으로 인식되어 지며 이러한 웹 에이전트 시스템의 대표적인 적용분야는 검색엔진의 정보수집 에이전트 시스템(Web Crawler)였습니다. 이러한 시스템들은 저희 플랫폼과 같이 에이전트 작업 정의 도구(에이전트 개발환경)를 제공하기 못하기 때문에 한번 구축되면 해당용도의 다른 작업을 수행하도록 할 수는 없었습니다. 하지만 저희의 플랫폼은 웹브라우저로 작업이 가능한 모든 일을 에이전트로 대신하도록 만들 수 있기 때문에 상당한 유연성을 제공합니다. 아울러 특정 웹을 에이전트로 하여금 인식하도록 해주는 웹어댑터 코드와 해당 웹어댑터들간의 워크 플로우를 정의하는 에이전트코

드를 분리하여 저장하므로 웹어댑터 수준의 코드 재사용성을 보장할 수 있도록 설계 되었습니다.

- 어댑터 수준의 코드 재사용성
- 단일 온톨리지로 정보를 처리할 수 있도록 지원 (온톨리지 사전 이용)
- 강력한 에이전트 서버작업 관리 (에이전트 작업수준과 쓰레드 수준, 프로세스수준에서 3중 작업 관리)

### 3.3 제품 구성

저희의 웹 에이전트 플랫폼은 총 4개의 프로그램으로 구성되어 있으며 각 프로그램이 전체 시스템에서 차지하는 역할은 다음과 같습니다.



( 플랫폼 전체 구성 )

- 1) Ontology Manager : 웹상의 온톨리지 ( 다양한 분류체계, 용어들 ) 이 정보에이전트 운영자의 온톨리지와 차이가 있을 경우 이를 변환하여 인식할수 있도록 해주는 온톨리지 사전을 제작할 수 있도록 지원해주는 개발환경
- 2) Adapter Maker : 에이전트가 웹을 인지할 수 있도록 어댑터를 제작할 수 있는 GUI기반 웹어댑터 개발환경

- 3) Agent Maker : Adapter Maker에서 제작된 웹어댑터와 여러 가지 정보함수들의 플로우를 설정하여 웹에이전트를 제작할 수 있는 개발환경
- 4) Agent Server : 제작된 에이전트를 데이터 베이스상의 특정 필드로부터 입력값을 받아 동작 시킬수 있도록 지원해주는 에이전트 실행 환경

#### 4. 개발단계별 기간 및 투입인원수

개발단계	개발시간	인원	비고
시스템 설계	03. 6. 1~03. 11.31	3	아키텍처 설계 (기본/상세설계)
프로그래밍	03.12. 1~04. 6.31	6	구현
통합 테스트	04. 7. 1~04. 9.31	3	단위모듈 테스트는 개발시 병행
매뉴얼제작	04. 10. 1~04. 10.30	3	팩키지, CD 디자인 및 사용자 매뉴얼
계	17개월		

#### 5. 사용 또는 개발언어, TOOL

Microsoft Visual Studio .NET  
C#

#### 6. 사용시스템

사용OS	Microsoft Windows 95/98/2000/NT
CPU	펜티엄 4이상
메모리	256MB 이상
HDD	100MB 이상