형태공명 가설을 기반으로 한 인수인계 특화 그룹웨어 시스템

채희서° 인호
고려대학교 컴퓨터학과
{royalhs° ,hoh_in}@korea.ac.kr

Morphic Resonance Based Groupware System For Transfer of Succession

Chae heeseo°, hoh In
Department of Computer Science and Engineering
korea University

요 약

그룹웨어에 대한 연구는 짧은 역사에도 불구하고 많은 부분이 이루어져왔다. 그리고 그 성과물 역시 단기간 내에 여러 가지 형태와 체계로 눈부신 결과들을 보여주었다. 하지만 그러한 변화에도 불구하고 소프트웨어의 개발업무에는 아직도 해결하지 못한 많은 문제점들이 있고 기본적인 소프트웨어 개발론 조차 산업현장에서는 제대로 적용되지 못하고 있는 것 또한 간과 할 수 없는 사실이다.

이에 따라 기존의 훌륭한 그룹웨어들에게 이론적인 밑바탕을 제공하여 보다 나은 프로젝트 관리 모델을 제시하고 나아가서는 형태공명이라는 새로운 이론을 전산학에 소개하여 보다 나은 모델이나 이론들의 형성에 공헌하고자 한다.

1. 서 론

소프트웨어의 개발업무가 거대화 ·다양화됨에 따라 이를 위한 개발 조직 규모도 방대해지게 되어 프로젝트의 관리업무 역시 한층 복잡해지게 되었다. 그러나 기존의 관리 기법은 현 국내 상황에서 효율적으로 적용이 되지 않고 있으며 소프트웨어 개발 환경 변화에 비하여 미흡한 것으로 인식되어 지고 있다. 게다가 개발자들의 잦은 역할 변화와 활발히 이루어지는 고용관계 때문에 많은 시간이 인수인계 및 개발 history 연구에 할애되고 있는 것이 사실이다. 이에 따라 효율적인 프로젝트 관리를 위해서는 기존 프로젝트 관리 방법의 문제점을 분석하고 이를 해결할 수 있는 특화된 관리기법이 필요하다.

이전에도 그룹의 정보를 공유하고 합리적인 의사결정을 지원하기 위한 연구는 다양한 형태로 존재해왔다. 그 대표적인 예가 그룹웨어이며 보편적인 소프트웨어 개발 업무의 길잡이라고 할 수 있다.[3]

한편, 생명공학의 새로운 이론인 형태공명은, 어떤 고유한 영향을 미치는 선행 시스템들은 후속 시스템들에게 누적적인 영향을 미치게 되고 이러한 영향으로 유사형태를 띠게 된 생명체는 특정한 공명을 일으켜 일반적인 개연성의 구조를 안정시켜 나간다는 하나의 가설이다. 이는 기존의 기계적인 연구방법인 DNA 연구나 유전자 조사로는 설명할 수 없었던, 생명체로 하여금 고유의 특성을 간직한 채 개연성의 장을 유지시켜 나가게 하는 원동력을 잘 설명해주고 있어, 이를 소프트웨어 공학에 접목시켜보는 것은 매우 흥미로운 시도가 될 것이다.

본 논문에서는 기존의 그룹웨어의 보편적인 장점에, 형태공명이라는 생명공학의 새로운 이론을 도입하여 국내 소프트웨어 개발상황에서 벌어지고 있는 기존 관리기법들의 문제점을 해소하기위한, 국내 상황에 맞는 인수인계 특화 그룹웨어의 프로토타입을 제시하고자 한다.

2. 그룹웨어와 형태공명

2.1 그룹웨어(Groupware)

그룹웨어는 단순한 다중 사용자 시스템과는 달리 공동작업을 수행하거나 공동 목표에 참여하는 관련 집단을 적극적으로 지원하고 공유 환경을 이용하도록 인터페이스를 제공하는 기술이다.[4]

그룹웨어에 대한 연구는 다양한 방법으로 진행되어왔고 CSCW (Computer-Supported Cooperative Work), GSS (Group Support System), 그리고 GDSS (Group Decision Support System) 등이 있다.

CSCW 는 컴퓨터, 통신 등의 기술이 조직의 행동에 미치는 영향과 조직 구성원들 사이의 공동 작업 수행 등에 관한 연구들이 주로 이루어져왔으며, 다양한 방법론과 관점의 연구 성과를 종합화 하는 특성을 가지고 있다.

그룹 지원시스템(GSS)은 공동 작업환경을 구축하고 서로 의견을 나누고 조율할 수 있도록 지원하는 시스템을 말한다. [5]

또한 그룹 의사 결정 지원시스템(GDSS)은 그룹 지원시스템의 여러 도구를 바탕으로 집단이 공동으로 의사결정을 할 수 있도록 지원해 주는 시스템이다. 그룹 의사결정 지원 시스템(GDSS)은 의사결정이 필요한 회의 참석자들로 구성된 그룹을 지원하는 하드웨어, 소프트웨어 그리고 참석자 지원 절차 등으로 구성된다.[6]

2.2 형태공명(Morphic Resonance)

앞에서 언급한 바와 같이 형태공명이란, 화학적 혹은 생물학적인 형태가 반복되는 것은 불변의 법칙이나 영원한 형상 때문이 아니라 선행한 유사한 형태가 준 인과적 영향 때문으로서, 그 영향을 발휘하는 선행 시스템은 결과적으로 후속으로 나타나는 형태들에게 누적적인 영향을 미치게 되고 이러한 지속된 영향으로 유사형태를 띠

게 된 생명체는 특정한 형태의 공명을 일으켜 일반적인 probability 의 구조를 안정시켜 나간다는 주장이다. 여기에는 마치 라디오의 주파수 같이 시간과 공간을 초월하여 영향을 미치는 형태장이 가정되어 있고, 그 안의 진동상태에 있는 요소들이 특유의 진동과 내적인 리듬의 주파수에 맞을 경우 후속하는 시스템에 영향을 미치게 된다고 강조한다. 다시 말해서 그림1과 같이, 형태형 성장의 처음은 비교적 모호하고 개개의 변이들의 영향을 많이 받지만 그 성장이 지속될 수록 안정성의 정도는 높아지고 평균적 유형이 미래에 진행될 확률은 좀 더 높아진다는 것이다. 이것은 마치 오솔길이 사람들이 많이 다님으로서 도로로 바뀌는 이유와 같다.

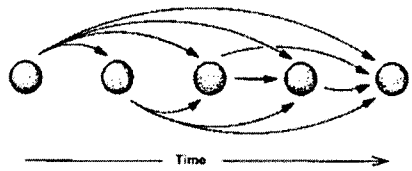

그림1. 후속 시스템에 대한 과거 시스템의 누적적 영향[1]

형태 공명의 좋은 예로는 새로운 합성물의 출현 과정이 있다. 전에는 없었던 새롭게 합성된 유기화합물을 생각해 볼 때, 아주 새로운 화합물을 합성하는 화학자들은 물질을 결정화 하는데 처음에는 큰 어려움을 겪지만 시간이 경과함에 따라 그 물질의 결정은 점점 더 용이하게 일어나는 것을 발견할 수 있다. 이러한 맥락에서 형태공명을 설명할 수 있는 가장 적절한 케이스는 다음과 같다. 라디오에서 나오는 선율은 라디오를 구성하는 물질들의 배열과 거기에 투입되는 에너지뿐만 아니라 전송되는 전파를 수신하는 과정 모두에 의존한다. 하지만 전자기장을 통해서 전송되는 전파에 대해서 알지 못하는 사람은 라디오 부품들의 배치나 배선 그리고 에너지의 흐름을 조작하는 과정들만을 통해 모든 것을 설명하려 할 뿐, 실제에 있어서 음악은 수백 킬로 떨어진 곳에서 생성되어 전송되는 것이라는 것을 알지 못한다.[2]

생물체이든 합성물이든 간에 사물을 인식하고 체계화시키는 능력은 연결시키는 패턴에 의존하게 된다. 인간 역시 의식적인 경험은 우리자신이나 다른 사람들의 반복적인 습관의 테두리 안에서 발생하며, 동물들과 마찬가지로 인간은 그러한 반복적인 패턴에 의해 습관화 된다. 그리고 과거의 것에 더 유사한 현재의 패턴일수록 형태적 공명은 더욱 구체적인 양상을 보이게 된다.

3. 형태공명 기반 그룹웨어(Morphic Resonance Based Groupware System)

3.1 Baseline Morphic Resonance Model

형태공명의 특성 및 MGR과의 관계에 대한 수식은 다음과 같다.

$$(1) : \left(\sum_{n=0}^{t} \delta + p_n\right) / t = \delta'$$

$$(2) : k' = [\alpha_{\delta'} \cup \beta_{\delta'} \cup \gamma_{\delta'}] \overset{(P,\ 1/T)}{>} k = [\alpha_{\delta} \cup \beta_{\delta} \cup \gamma_{\delta}]$$

앞에서 살펴본 형태공명의 전반적인 특성을 표현하면 위의 식과 같다. 여기에는 공명의 개념, 패턴의 반복과 안정성의 관계, 시간과 기존 Database에 대한 sharing이 명시되어있다. k는 전체 MGR시스템, t는 시간, δ는 패턴을 의미하고 다른 특정 알고리즘이라는 개념으로도 파악될 수 있다. α, β, γ는 각각 k를 구성하는 대표적인 factor들이고 p는 안정성을 의미한다.

3.2 형태공명 기반 그룹웨어의 구조

이전에 제안된 그룹웨어의 기반이 되는 구조는 앞서 언급한대로 컴퓨터의 지원을 받는 협동작업(CSCW), 그룹 지원시스템(GSS) 및 그룹 의사 결정 지원시스템(GDSS)이 있다. 이 세가지 시스템은 그룹웨어를 이루는 중요 핵심 구조이며 주로 일정계획 및 통제와 의사결정에 그 효율성을 배가 시키고 있다. 하지만 주요 리소스인 인력 관리가 미흡한 상황이며, 이를 위해서는 개발 일정에 따라 개발에 투입될 수 있는 인적 자원에 대한 적당한 분배와 관리 및 기존의 프로젝트 일정에 대한 패턴 및 적응 능력을 향상시켜줄 시스템이 필요하다. 그래서 기존의 시스템 아키텍쳐에 형태공명에 관련된 변수와 구조를 적용한 형태가 필요하며 그림2에 나타난 바와 같다.

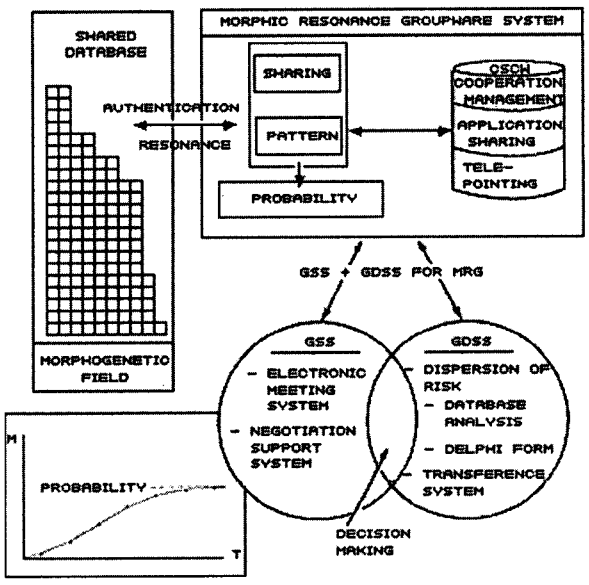

그림2. Morphic Resonance Based Groupware Architecture

GSS와 GDSS가 효과적인 CSCW를 위해 도움을 주었던 기존 그룹웨어의 기반구조에는 변함이 없다. 이 구조에, 새롭게 진입하는 후속 인력 자원의 probability를 안정시키기 위해 sharing과 pattern의 개념을 삽입하고 그렇게 구성된 MGR(Morphic Resonance Based Groupw-are)은 높은 수준의 Shared DB와 연결되기 위해 공명, 즉 여기서는 인증(authentication)의 과정을 거치게 된다. 결국 이런 과정을 거쳐 형태장에 포함된 새로운 인력 자원은 적응기간 t를 점차 줄여가며 S자 곡선에 가까운 형

태로 점차 안정화된다.

위에서 설명한 MGR의 핵심 컨셉인 sharing과 그 등급 구별에 따른 t 및 database의 관계는 그림 3과 같다.

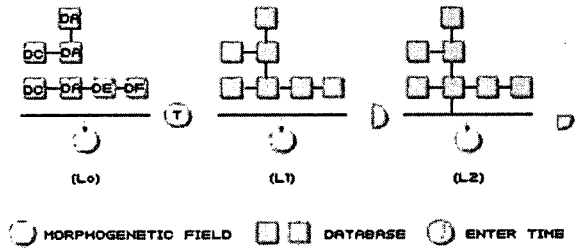

그림3. relationship between database and sharing level

sharing은 단계별 차이를 표현하기 위해 크게 3단계로 나누었다. 초기상태인 L_0와 그룹웨어를 통해 그 범위가 증가하는 L_1. 그리고 마지막 shared database에 진입하게되는 L_2가 그것이다. 진한색의 DB와 연한색의 DB는 각각의 다른 패턴을 의미하며 단계가 진전됨에 따라 일반적인 probability로 안정화 되가는 것을 볼 수 있다. 또한 앞에서 언급한대로, 패턴에 대한 database가 많을수록 후속 시스템의 진입시간이 짧아진다는 것을 단계별로 표시되어있는 enter time 을 통해 확인 할 수 있다. L_0와 L_1 의 time 차이는 크지 않지만 L_0와 L_2 의 차이를 보면 알 수 있듯이 형태공명의 가설을 적용한 그룹웨어는 후속 인력 자원 즉, 인수인계의 과정이 단축 될 수 있음을 알 수 있다.

이처럼 인수인계라는 개념은 형태공명과 그룹웨어가 가장 밀접하게 연관된 부분으로, 기존의 시스템에 누적되는 시간과 data의 개념을 도입함으로서 보다 개연성있는 패턴과 공유를 형성하고 이를 통해 인력자원을 시간의 흐름과 연관 시킨 최적화된 그룹웨어를 형성하게 된다. 이러한 방법론은 기존 개발자들의 패턴이나 사용양상까지 알 수 있게 되고, 새로운 개발자들은 3.3절과 같은 방법으로 변화된 환경에 최대한 빠르고 쉽게 적응할 수 있게 도움을 받을 수 있다.

3.3 프로토타입 시스템의 구현방향

(1) 개발 과정의 패턴화에 따른 패턴학습과 그것을 지원해줄 수 있는 체계적인 MGR 시스템 - 앞에서도 언급했지만 패턴이란, 형태공명에서 논의된 시공간적인 영향력을 가지고 있는 고유한 자극들의 조합이다. 이 조합은 이전의 유사한 형태들에 대해 동일한 시스템의 형태적 공명(shared database와의 연결)을 이끌어 냄으로서 기존의 그룹웨어에서 제공하던 영역을 넘어선 3단계의 sharing 기법을 통해 특정 프로젝트에 공명한 누적된 database 로 점차 안정화된 서비스를 제공할 수 있게 된다.

(2) Intellisens 시스템 개념을 적용한 누적된 지식 환경의 MGR 구현 - 기존에 제공되고 있는 intellisense 개념을 확장시켜 MGR 시스템의 factor들의 특성화된 분위기나 패턴 형성에 도움을 주고, 이로 인해 후발 인력 리소스들의 적응 기간을 최대한 단축시켜주게 된다.

(3) WSDL 기반 웹서비스에서 동작위치나 메소드 정보의 표현 공유를 통한 MGR 시스템 구현 - 범용적인 접근이 가능한 WSDL을 이용하여, 클라이언트는 웹참조 라는 형태로 메타데이터의 정보를 접근 가능한 시스템에게 호출하게 된다. 이는 형태공명에서 논의된 형태장 산물의 probabili 향상을 위한 전체적인 지식의 공유나 유대의 강화를 의미하며, 선택적인 서비스라는 점을 이용하여 morphogenetic field와 공명 가능한 서비스만 도입할 수 있는 이점이 있다.

4. 결론 및 향후 연구

생명공학 분야에서의 가설이라는 입장과는 달리 전산학에서 형태공명의 적용범위는 광범위하다고 할 수 있다. 특히 웹 기반 환경을 지속적으로 구축하고 있는 근래의 전산 분야는 기억과 패턴의 공유라는 범주에서 더욱 더 형태공명의 이론과 부합되고 있으며 그에 따라 강화되어 가는 장은 자연스럽게 우리를 형태공명의 세계에 이끌어 놓고 있다.

형태공명 이론을 도입한 인수인계 특화 그룹웨어 역시 마찬가지이다. 웹을 기반으로 더욱 더 성장 하고 있는, 인력자원 교체시간의 단축을 특화 시킨 그룹웨어라는 특성에 데이터의 누적과 시간의 흐름에 따른 안정화 및 특성화된 패턴 형성은 그룹웨어의 발전에 도움을 주는 것을 넘어서서, 아직 불완전한 부분이 있는 형태공명이라는 가설에 근거를 제시할 수 있는 상호 보완적인 이론 형성 기제로서 작용할 것이다.

추후의 연구 과제는 무엇보다도 부분적으로 유사성을 보이는 뉴럴넷과의 확실한 차이점을 견지하고, 기존의 어떤 이론으로도 설명할 수 없었던 형태장과 패턴 및 공유의 체계를 형태공명이라는 가설을 통해 전산학으로 풀어냄으로서 그룹웨어 뿐 만아니라 다른 전산 분야에서도 기여 할 수 있는 이론의 토대를 만들어야 한다.

참고 문헌

[1] Rupert Sheldrake, "A New Science of Life", Park Street Press,1995
[2] daeik kim, "new protocols & their incorporations in architecture", Park Street Press,1995
[3] jaewon Lee, "A Project Management Model using Groupware in a Distributed working Environment", korea univ, 2002
[4] Johansen-Lenz, P. and Johansen-Lenz, T., "Groupware : The Emerging Art of Orchestrating Collective Intelligence", World Future Society's 1st Global Conference on the Future, Toronto, Canada, 1988
[5] Graham P. Pervan, "A review of research in Group Support Systems : leaders, approaches and directions" Decision Support System, Vol.23
[6] G.P. Huber, "Issue in the design of group decision support systems", MIS Quarterly Vol 8, No.3