

# J2EE 기반 엔터프라이즈 애플리케이션을 위한

## 모바일 협업 비즈니스 모듈

<sup>○</sup>최성만\* 이창목\* 유철중\* 장옥배\* 이정열\*\*

\*전북대학교 대학원 컴퓨터통계정보학과

\*\*전북과학대학 인터넷정보계열

(<sup>○</sup>sm3099, cmlee)@chonbuk.ac.kr, {cjyoo, okjang}@chonbuk.ac.kr, lly8383@hanmail.net

### Mobile Collaboration Business Module for Enterprise Application based on J2EE

<sup>○</sup>Seong-Man Choi\* Chang-Mog Lee\* Cheol-Jung Yoo\* Ok-Bae Chang\* Jeong-Yeal Lee\*\*

\*Dept. of Computer Science, Chonbuk National University

\*\*Dept. of Internet Information, Jeonbuk Science College

#### 요 약

기존의 연구비 관리업무는 예산계획, 예산편성 및 예산정산 부분으로 관리됨으로써 연구비의 안정적인 확보와 효율적인 운영 및 투명한 집행을 위하여 통합관리가 절실하게 요구되고 있는 실정이다. 이러한 추세를 반영하고자 기존의 연구비 관리 프로그램을 재사용하기 위해 모바일 협업 비즈니스 모듈을 개발하여 모바일 기기의 특성에 적용할 수 있도록 특화된 협업 프로세스를 지원하는 새로운 형태의 모바일 협업 컴포넌트를 개발하였다. 이러한 결과 사용자의 요구사항을 최대한 반영하여 연구비 관리정책의 수립에 필요한 다양한 형태의 의사결정 지원정보를 제공할 수 있도록 하였다. 또한, 서로 다른 목적으로 운영되던 시스템을 통합하여 시스템의 총 운영비용을 줄이고 실시간으로 의사결정에 참여할 수 있도록 하였다.

#### 1. 서 론

네트워크와 클라이언트/서버 환경 및 소프트웨어 기술의 혁신적인 발전으로 인해 기업들간의 정보경쟁이 점점 가속화되고 있다. 이러한 시장변화로 인해 기업의 경영에 있어 데이터 처리에 보다 정확성과 신속성이 요구되고 있는 실정이다. 본 논문을 연구하게 된 배경은 기존의 연구비 관리업무가 예산계획, 예산편성 및 예산정산 부분으로 관리됨으로써 사용자의 요구사항을 실시간으로 반영하지 못하며, 또한, 연구비 예산정책과 관련된 의사결정 과정을 제대로 지원하지 못하였다. 이러한 문제점을 해결하고자 기존의 연구비 관리업무를 재사용하기 위해 모바일 협업 비즈니스 모듈을 개발하여 연구비 관리업무에 적용해보았다. 이렇게 함으로써, 서로 다른 목적으로 운영되던 시스템을 통합하여 시스템의 총 운영비용을 줄이고 의사결정 지원환경을 단순화하여 실시간으로 연구비의 집행과정을 확인할 수 있도록 하였다. 또한, 의사결정에 필요한 데이터를 모든 사용자로 하여금 시스템

의 이질성을 최소화하고 연구비 집행업무의 투명성을 부여하여 상호간의 유기적인 정보교환과 조직의 계획수립 및 분석적 업무를 효과적으로 지원할 수 있도록 하였다. 본 논문의 구성은 2장에서는 협업의 개념, 구성, 레벨에 대해서 설명하고 있다. 3장에서는 J2EE 기반 모바일 협업 비즈니스 모듈(프로젝트 명세서 및 디스플레이, 관리 및 보안, 진행상황 관리, 비용 및 회계처리)에 대해서 기술하였고, 4장에서는 이러한 모듈을 기반으로 하여 J2EE 기반 모바일 협업 비즈니스 모듈의 실행결과를 보여주고 있다. 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구과제를 제시하고자 한다.

#### 2. 협업의 개요

##### 2.1 협업의 개념

협업은 어떠한 협력적인 행위를 제공하기 위하여 함께 구성된 클래스, 인터페이스 및 기타 요소들에 대한 공동체를 의미한다[1]. 협업은 유스케이스와 오퍼레이션의 실현을 지정하고 시스템의 중요한 설계패턴을 모델링하는

데 사용된다. 협업은 부여된 협업을 수행하기 위하여 함께 구성된 클래스, 인터페이스 및 기타 요소들을 지정하는 구조적인 부분과 이들 요소들이 어떻게 상호 작용하는지에 대한 동적인 사항을 지정하는 행위적인 부분으로 나누어진다[1, 2]. 협업을 사용하는 목적은 첫째, 유스케이스의 실현을 모델링하기 위한 것이다. 모든 유스케이스는 하나 혹은 그 이상의 협업으로 실현되어야 한다. 둘째, 오퍼레이션의 실현을 모델링하기 위한 것이다.

2. 2 협업의 구성

협업에서는 두 가지 유형의 관계를 고려해야 한다. 먼저, 협업과 협업이 실현하는 대상간의 관계이다[3, 4]. 즉, 협업은 클래스, 유스케이스, 인터페이스 및 오퍼레이션 등을 실현할 수 있다[3]. 둘째, 협업간의 관계이다. 협업은 다른 협업을 정제할 수 있는데, 이러한 관계는 정제로서 모델링할 수 있다[4]. 협업간의 정제관계는 일반적으로 협업이 표현하는 유스케이스간의 정제관계와 같다.

2. 3 협업의 레벨

협업의 레벨은 여러 종류의 타입이 존재하나 본 논문에서는 Nunamaker에 의한 레벨에 대해서 알아본다[3, 4]. [표 1]은 협업의 레벨을 Communicative, Collective, Cooperative, Coordinated, Concerted으로 구분한다.

3. J2EE 기반 모바일 협업 비즈니스 모듈

효율적인 연구비의 통합관리를 위해 [그림 1]과 같이 모바일 협업 비즈니스 모듈을 크게 4가지로 구분하였다[5].



[그림 1] J2EE 기반 모바일 협업 비즈니스 모듈

[표 1] 협업의 레벨

Levels	Nature of Efforts	Team Productivity	Process/Tasks	Applications	Metaphors
Communicative	Dialog and Common Understanding Dominated or Egalitarian Information Sharing Non-Task Oriented	Minimal	Informal/Semi-Formal Communication Conversational Chaotic Unstructured Uncoordinated	Email Chat Notes Data bases News Groups Computer-mediated Communication	Huddle Hallway Meeting Coffee Clutch
Collective	Individual Separate Piece-Meal Tasks	Sum of Individual Performances	Individualized(Start-End) Minimal Integration	Word Processing Spreadsheets Graphics	Sprinters
Cooperative	Group-Based Uncoordinated	Sum of Individual Performances	Ad hoc Separate Tasks Toward Common Goal Final Integration	Net Meeting Application Sharing	Hockey Soccer
Coordinated	Sequential Team Precedential	Sum of Sequential Individual Performances	Chronological Step-by-Step Ordered Hand-offs Work-Flow Oriented Progressive Integration	Work Flow	Relay Work Flow
Concerted	Mutual Communal	Sum of Individual, Ad hoc Team and Coordinated Team Performances	Jointly Shared Synchronized Continuously Integrative Simultaneous Flexible Repeatable Customizable	Group Support Systems Computer-Supported Collaborative Work	Crew Tug-of-War Group Writing Group Problem-Solving

■ 프로젝트 명세서 및 디스플레이 모듈 : 연구과제의 명세서(연구책임자, 지원기관, 연구비 구분, 과제명, 과제번호, 연구기간, 연구비용 등)를 저장한다. 또한, 시스템에서 처리하는 연구과제의 상태를 사용자 인터페이스를 통해 점검할 수 있도록 해주는 모듈이다.

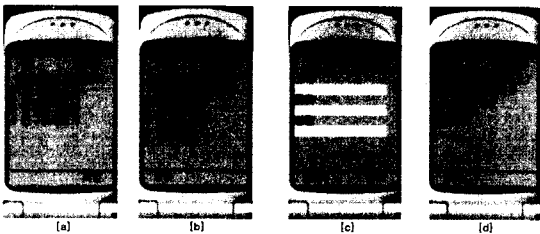
■ 관리 및 보안 모듈 : 관리자 및 시스템 관리자에게 새로운 연구과제 및 사용자를 관리해주는 모듈이다. 또한, 연구과제에 대한 중앙 저장소를 제공하여 문서, 기록물, 멤버, 장비와 설비, 서비스 등 연구과제 자원을 관리하는 모듈이다.

■ 진행상황 관리 모듈 : 워크플로우, 프로세스 템플릿, 프로젝트 과정, 태스크, 각각의 태스크에 대한 스케줄, 태스크의 위임 등을 관리해주는 모듈이다.

■ 비용 및 회계처리 모듈 : 연구과제 과정에서 소요되는 비용을 산정 및 집행, 정산을 하는 모듈이다.

#### 4. J2EE 기반 모바일 협업 비즈니스 모듈의 실행결과

J2EE 기반 모바일 협업을 실행하기 위해서는 윈도 98/2000/XP/NT 등의 윈도환경을 이용하여 개발하였으며, 모듈 및 애플리케이션은 PDA에 널리 채택하고 있는 윈도 CE 환경에서 개발하였다. 모듈 및 애플리케이션은 모바일 단말기의 다양한 플랫폼에서 쉽게 적용시킬 수 있도록 JAVA 언어로 구현하였다.



[그림 2] J2EE 기반 모바일 협업 비즈니스 모듈의 실행결과

[그림 2]는 연구과제 관리시스템을 J2EE 기반 모바일 협업 비즈니스 모듈의 실행결과중 일부분을 보여주고 있다. [a] 화면에서는 애플리케이션의 리스트를 보여주는 화면이다. 여기에서는 입력할 수 있는 문자열의 최대크기를 100으로 설정하고, 어떠한 문자도 입력할 수 있도록 하였다. 애플리케이션의 리스트 화면에서 '연구과제개요'를 선택한 후 '확인' 명령을 선택하면 [b]와 같은 애플리케이션을 실행한 화면을 보여준다. [b] 화면에서는 다섯 개의 리스트 컴포넌트로 구성되며 단 하나의 항목만 선택 가능하다. 선택하고자 하는 항목으로 커서를 이동시킨 후 화살표 버튼 가운데에 있는 선택버튼을 클릭하면 해당항목을 선택할 수 있다. 물론, 선택되어 있는 어떤 항목을 선택을 해제하고자 할 경우에도 선택해제 하

고자 하는 항목으로 커서를 이동시킨 후 화살표 버튼 가운데에 있는 선택버튼을 클릭하면 된다. [c] 화면에서는 휴대장치에서 프로그램이 실행된 후 사용자에게 연구과제에 대한 정보를 보여주고 사용자가 입력한 정보를 기존의 서버 시스템에 요청하여 결과를 보여준다. 또한, 연구과제 수행자가 보고싶은 정보를 확인할 수 있도록 하였다. [d] 화면에서는 애플리케이션에서 간단한 네 가지 항목에 대한 설문조사를 진행한다. 네 개의 설문조사 항목을 보여주기 위한 Form 컴포넌트와 '확인' 명령을 선택했을 경우 설문조사에 응하기 위한 스크린으로 구성되어 있다.

#### 5. 결론 및 향후 연구과제

본 논문에서는 연구과제를 효율적으로 관리하기 위하여 기존의 웹 애플리케이션을 모바일 협업 비즈니스 모듈을 적용하여 J2EE 기반으로 시스템을 개발하였다. 이러한 결과서로 다른 목적으로 운영되던 시스템을 통합하여 시스템의 총 운영비용을 줄이고 실시간으로 의사결정에 참여할 수 있도록 하였다. 또한, 연구비의 집행과정을 투명하게 하여 정 보고환과 계획수립 및 분석적 업무에 효과적으로 지원할 수 있도록 하였다. 향후 연구과제로는 통신 및 협업작업이 다양한 환경에서 적응성을 가지도록 설계되어야 하며, 영상통신 모듈을 도입하여 원활하게 이용할 수 있도록 해야 할 것이다.

#### 6. 참고문헌

- [1] Hans-Erik Eriksson, Magnus Penker, "UM Toolkit", John Wiley & Sons, Inc., 1998.
- [2] Graig Larman, "Applying UML and Patterns : an Introduction to Object-oriented Analysis and Design and the Unified Process", Prentice Hall, Inc., 2002.
- [3] J. F. Nunamaker, Jr., Romano, N. C., Jr., and Briggs R. O., "A Framework for Collaboration and Knowledge Management", in Sprague, R. H., Jr, Proceedings of the Thirty-third Hawaii International Conference on System Sciences January 4-7, 2000.
- [4] M. Schrage, "Shred Minds : The New Technologie of Collaboration", New York, NY:Random-House, Inc., 1990.
- [5] 최성만, 유철중, 장옥배, "엔터프라이즈 환경의 연구비 통합관리 데이터 웨어하우스 개발 프로세스", 정보처리학회논문지 제11-D권, 제1호, pp.183-194, 2004.