

## J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 위한 아키텍처 설계 및 구현

○최성만\* 이창목\* 유철중\* 장옥배\*

\*전북대학교 대학원 컴퓨터통계정보학과

{sm3099, cmlee, cjyoo, okjang}@chonbuk.ac.kr /

### Architecture Design and Implementation for Mobile Research Expenses Integrated Management System based on J2ME

○Seong-Man Choi\* Chang-Mog Lee\* Cheol-Jung Yoo\* Ok-Bae Chang\*

\*Dept. of Computer Science & Statistical Information, Chonbuk National University

#### 요 약

사용자의 요구사항을 실시간으로 반영하고 연구비 예산정책과 관련된 의사결정 과정을 최대한 지원할 수 있는 시스템이 절대적으로 필요하게 되었다. 이러한 현실적인 상황을 반영하여 연구비의 예산편성 및 예산집행의 효율성을 높이고자 J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 개발하였다. J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템은 설계단계에서 정보검색 에이전트와 정보통합 에이전트를 이용하였다. 이러한 결과 연구비 계획단계에서부터 예산편성 및 예산집행, 예산정산까지 독립적으로 관리하고 있는 운영 시스템의 데이터베이스들을 최적화하였다. 또한, 각 시스템간의 이질성을 최소화하여 연구비 집행업무의 투명성을 향상시키고 상호간의 유기적인 정보교환과 조직의 계획수립 및 분석적 업무를 효과적으로 지원할 수 있었다. 이로 인해 최종 사용자가 원하는 분석정보에 신속하게 접근하여 단편적인 관정보다는 종합적인 관점에서 다양한 자료를 제공받을 수 있었다.

#### 1. 서 론

사용자의 요구사항을 실시간으로 반영하고 연구비 예산정책과 관련된 의사결정 과정을 최대한 지원할 수 있는 시스템이 절대적으로 필요하게 되었다. 이러한 현실적인 상황을 반영하여 연구비의 예산편성 및 예산집행의 효율성을 높이고자 J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 개발하였다[1]. J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 개발하기 위하여 설계단계에서 정보검색 에이전트와 정보통합 에이전트를 이용하였다. 정보검색 에이전트를 통해 기존의 데이터인 예산계획 DB, 예산편성 DB, 예산정산 DB의 데이터를 이용하여 사용자가 원하는 정보를 찾아주는 역할을 수행하도록 하였다. 또한, 정보통합 에이전트에서는 정보검색 에이전트에서 수집한 데이터를 추출, 데이터 전송, 데이터 가공, 데이터 로딩을 통합 데이터베이스의 ODS에 저장한다. 또한, 정보통합 에이전트에서는 다수의 정보소스를 사용자가 하나하나 접근하여 검사하는 노력을 줄여주고 각 정보 사이트에서 사용자에게 불필요하다고 판단되는 것을 걸러주는

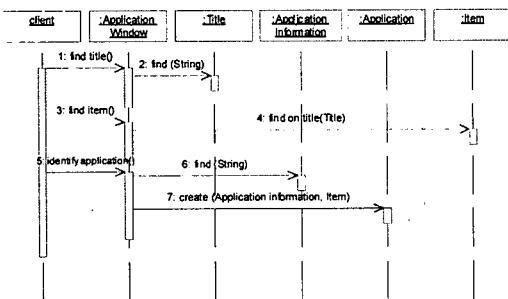
역할을 수행한다. 이러한 결과로 연구비 계획단계에서부터 예산편성 및 예산집행, 예산정산까지 독립적으로 관리하고 있는 운영 시스템의 데이터베이스들을 최적화하였다. 또한, 연구비 통합관리 시스템을 개발하여 각 시스템간의 이질성을 최소화하여 연구비 집행업무의 투명성을 향상시키고 상호간의 유기적인 정보교환과 조직의 계획수립 및 분석적 업무를 효과적으로 지원할 수 있었다. 이로 인해 최종 사용자가 원하는 분석정보에 신속하게 접근하여 단편적인 관정보다는 종합적인 관점에서 다양한 자료를 제공받을 수 있었다. 본 논문의 구성은 2장에서는 관련연구로써 J2ME의 개요와 J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 위한 아키텍처 설계시 고려사항에 대해서 설명하고 있다. 3장에서는 J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 위한 아키텍처의 설계에 대해서 기술하였고, 4장에서는 J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템의 실행결과를 보여주고 있다. 마지막으로 5장에서는 결론 및 향후 연구과제를 제시하고자 한다.



용한다. 정보검색 에이전트에서는 사용자가 원하는 정보를 찾아주는 역할을 수행하며 검색엔진을 이용한다. 검색엔진은 검색로봇, 인덱스, 질의서버로 구성된다. 정보통합 에이전트에서는 데이터 추출, 데이터 전송, 데이터 가공, 데이터 로딩을 통합 데이터베이스의 ODS에 저장하게 된다. 또한, 정보통합 에이전트에서는 다수의 정보소스를 사용자가 하나하나 접근하여 검사하는 노력을 줄여주고 각 정보 사이트에서 사용자에게 불필요하다고 판단되는 것을 걸러주는 역할을 수행한다.

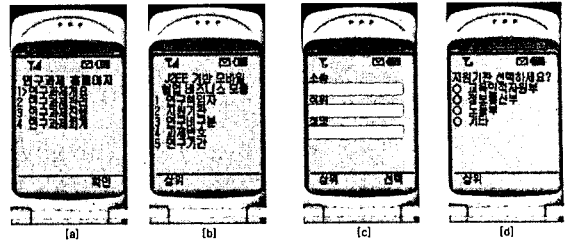
#### 4. J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템의 실행결과

J2ME 기반 연구비 통합관리 시스템에 대한 요구사항 명세들을 수집하여 공통된 기능들을 추출하면 클라이언트와 관리자간의 사용자 번호, 비밀번호, 인증, 과제등록, 과제검색, 연구비 신청, 연구비 신청취소, 과제입력, 결제, 결제확인, 결제취소, 연구비 입력, 연구비 입금, 입금확인 등이 있다. 이렇게 추출된 기능들은 유스케이스 다이어그램으로 작성한 후 시간순서에 의한 제어흐름을 모델링하여 [그림 3]과 같은 시퀀스 다이어그램을 생성하였다[1]. 이러한 시퀀스 다이어그램은 연구비 통합관리 시스템 아키텍처의 객체와 이들 객체간에 송수신되는 메시지를 사용자에게는 시스템의 동적인 뷰를 쉽게 서명할 수 있으며 간단하게 반복과 분기를 표현하는데 매우 효과적이다.



[그림 3] J2ME 기반 연구비 통합관리 시스템의 시퀀스 다이어그램

J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 위한 아키텍처 실행환경은 윈도98/2000/XP/NT를 이용하여 구현하였으며, 모듈 및 애플리케이션은 PDA에 널리 채택하고 있는 윈도CE 환경에서 개발하였다. 모듈 및 애플리케이션은 모바일 단말기의 다양한 플랫폼에서 쉽게 적용시킬 수 있도록 JAVA 언어로 구현하였으며 [그림 4]는 J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템의 실행결과를 보여주고 있다.



[그림 4] J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템의 실행결과

#### 5. 결론 및 향후 연구과제

연구비의 예산편성 및 예산집행의 효율성을 높이며, 사용자의 요구사항을 실시간으로 반영하고 연구비 예산정책과 관련된 의사결정 과정을 최대한 지원할 수 있도록 J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 개발하였다. J2ME 기반 모바일 연구비 통합관리 시스템을 개발한 결과로 각 시스템간의 이질성을 최소화하여 연구비 집행업무의 투명성을 향상시키고 상호간의 유기적인 정보교환과 조직의 계획수립 및 분석적 업무를 효과적으로 지원할 수 있었다. 이로 인해 최종 사용자가 원하는 분석정보에 신속하게 접근하여 단편적인 관점보다는 종합적인 관점에서 다양한 자료를 제공받을 수 있었다. 향후 연구과제로는 통신 및 협업작업이 다양한 환경에서 적응성을 가지도록 설계되어야 하며, 영상통신 모듈을 도입하여 원활하게 이용할 수 있도록 해야 할 것이다.

#### 6. 참고문헌

- [1] 최성만, 유철중, 장옥배, "엔터프라이즈 환경의 연구비 통합관리 데이터 웨어하우스 개발 프로세스", 정보처리학회논문지D, 제11-D권, 제1호, pp.183-194, 2004.
- [2] John W. Muchow, "Core J2ME Technology & Midp", Prentice Hall Ptr, Inc., 2001.
- [3] Michael Kroll, Stefan Haustein, "Java 2 Micro Edition Application Development", Macmillan Computer Pub., 2002.
- [4] J2ME, <<http://java.sun.com/j2me/>>
- [5] 박남제, 송유진, "J2ME 기반 유·무선 연동의 모바일 전자지갑 설계 및 구현", 정보처리학회논문지C, 제9-C권, 제5호, pp.687-698, 2002.