

UML을 이용한 PDA용 메신저 프로그램 설계 및 구현

(Design and Implementation of a Messenger Program for PDA Using UML)

권영직*, 최군**, Donghwoon Kwon***

(Young-Jik Kwon, JUN CUI, and Donghwoon Kwon)

요약 본 논문에서는 Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram을 이용하여 PDA용 메신저 프로그램을 설계 및 구현하였다. PDA용 메신저 프로그램 대상으로는 PC서버기능, 로그인기능, 친구 관리기능, 쪽지기능, 대화기능, 파일전송기능, 회원 메뉴기능 등 총 7가지 기능을 선정하였다. 본 논문의 구현 결과 다음과 같은 효과를 가져왔다.

첫째, UML Diagram을 이용함으로써 개발자가 개발할 문제와 프로그래밍의 흐름을 쉽게 이해할 수 있었다. 둘째, PDA를 자주 이용하는 사용자들은 시간의 제약을 받지 않고, 오랜 시간 동안 개발자와 커뮤니케이션을 할 수 있었다. 셋째, 객체지향 분석 단계에서는 UML Diagram의 유용성이 높았다. 넷째, 프로그램의 Update와 Maintenance가 용이하였다.

핵심주제어 : UML Diagram, PDA, 메신저 프로그램, 객체지향 개발 방법

Abstract A messenger program in this paper was designed and implemented using Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, and Sequence Diagram. We selected total 7 major functionalities such as PC server, login, friends management, chatting, file transfer, account management, etc. The followings are various implementation results from this paper. First, developers could easily understand the desired product and programming flow from using UML Diagrams. Second, PDA users could communicate with developers for a long time without time constraints. Third, there was high usability of UML Diagram in the phase of object-oriented analysis. Forth, it was easy to update and maintain a program.

Key Words : UML Diagram, PDA, Messenger Program, Object-oriented development method

1. 서론

최근 PC 사용자들은 누구나 웹상에서 친구와의 대화를 위해 메신저를 사용하고 있다. 메신저는 인터넷

에 접속만 되어 있으면 상대방이 지금 인터넷에 접속되어 있는지 확인하고 실시간으로 쪽지를 주고받으며 일대일 및 다자간 채팅, 파일전송 등 사이버 공간 내에서의 상호작용 커뮤니케이션을 실현하는 서비스이다[14]. 시간·공간적 제약 없이 친구와 대화가 가능하다는 편의에 의해 PC에서 사용가능한 메신저의 종류와 사용자 수는 점차적으로 증가하고 있는 실정이다.

* 대구대학교 컴퓨터·IT 공학부

** 대구대학교 컴퓨터정보공학과

*** Applied Information Technology Dept., Towson University, USA

뿐만 아니라 이동성을 갖춘 PDA에서도 친구와의 대화가 가능한 기본 기능을 제공하는 메신저가 등장하였다. 현재 PC상으로는 많은 메신저 프로그램이 사용되어 지고 있지만 PDA에서 사용할 수 있는 메신저의 종류는 턱없이 부족한 것이 현실이다. 최근 들어 무선 인터넷 시장이 점차 커지고 있고 우리 주위에서도 무선 인터넷을 쉽게 접할 수 있는 환경이 되었다. 또한 무선 인터넷을 사용할 수 있는 PDA가 많이 등장하고 있기 때문에 PDA 사용자들끼리 이동 중에도 쪽지를 주고받을 수 있고, 채팅을 할 수 있으며 파일을 전송할 수 있는 PDA용 다자간 메신저 프로그램의 개발이 필요하다 할 수 있겠다. 이를 위해 본 논문에서는 객체 지향 개발방법으로 모델링 할 때에 필요한 기초적인 개념을 추출하였다. 추출된 개념적 이론을 토대로 UML(Unified Modeling Language)을 이용한 다양한 다이어그램으로 설계를 하였고, 설계용 다이어그램으로는 유스 케이스 다이어그램(Use Case Diagram), 클래스 다이어그램(Class Diagram), 활동 다이어그램(Activity Diagram), 시퀀스 다이어그램(Sequence Diagram)을 활용하였으며, 이러한 설계를 토대로 PDA용 메신저 프로그램을 구현하였다.

2. 이론적 고찰

UML은 소프트웨어 시스템, 더 나아가 업무 모델링, 기타 소프트웨어가 아닌 시스템의 산출물을 규정(specifying)하고 시각화(visualizing)하며 실제적으로 구현 및 문서화하는데 사용하는 언어이다. UML은 복잡한 대형 정보시스템을 모델링하는데 성공적으로 적용된 다양한 공학적 기법들을 하나의 모형개발도구로 통합한 것이라고 할 수 있다[15]. 다음은 국내 연구자들이 UML을 이용하여 여러 가지 시스템을 설계 및 구현한 선행연구들을 요약하여 보았다.

정원교의 4인(2007)의 연구에 의하면 기존에 사용되던 단말기 방식의 콜 시스템이 아닌 핸드폰을 사용해 콜 센터 시스템 구축에 소비되는 비용을 최소화 했다. 그리고 CTI(Computer Telephony Integration)를 이용해 콜택시 센터의 고객관리, 업소관리, 기사관리, 주문관리, 정산관리 등의 업무를 보다 효율적으로 통합 관

리 할 수 있는 시스템을 UML을 적용해 설계 및 구축하였다. 연구결론은 현대시대의 거의 모든 사람들이 필수적으로 소지하고 있는 핸드폰의 SMS (Short Message Service)서비스를 이용한 커뮤니케이션 방식을 사용함으로써 택시 콜센터 시스템 구축의 경제성 측면에서 비용절감, 수익 극대화의 효과를 가져오며 실제 업체에 적용한 결과 콜 처리 시간 단축 효과가 있었고, 서비스 강화로 고객만족도를 극대화 하여 업체의 신뢰도를 높일 수 있는 효과를 가져왔다[1].

박정로의 2인(2009)의 연구에 의하면 시스템 설계 및 변경이 용이하고 사용자의 요구를 반영할 수 있는 UML을 사용하여 실시간 진도관리 시스템(RTPM : Real-time Progress Management) 모델을 개발하였다. 연구결론은 RTPM시스템 모델은 철골 공사 진도관리에 대해 전혀 모르는 시스템 개발자라 하더라도 업무 프로세스를 다각적으로 나타낸 UML 다이어그램들을 이용하여 보다 쉽게 파악하고 이해하여 사용자의 요구를 최대한 반영시켰고, 시스템 개발에 발생하는 의사소통 부족의 문제를 줄였으며, 실제 프로그램 개발에 중요한 자료로 활용되었다[2].

궁상환의 2인(2008)의 연구에 의하면 서술적인 방법으로 도출된 GLORY(Global Resource Management System)의 요구사항을 개선하기 위하여 UML기반의 다이어그램을 이용한 요구사항 분석방법에 대해 고찰하였고, 이러한 방법들 중 GLORY를 위해 적합한 절차와 기법을 정의하여 요구사항의 분석 및 개선한 성과를 제시하였다. 연구결론은 UML기반의 요구사항 분석은 당초에 도출된 서술적 요구사항과 비교를 통해 타당성이 제시되었는데, 궁극적으로 UML 기반의 뷰를 통한 분석을 추가하면서 최초의 요구사항에서 언급되지 않았던 요구사항이 약 30% 이상 추가적으로 발견되는 효과를 가져왔다. 아울러 이 논문에서 제시하고 있는 4+1 뷰 기반의 요구사항 분석은 GLORY의 예도 다양한 응용 업무의 요구사항을 분석하고 검증하는 도구로도 활용될 수 있었다[3].

오태균의 3인(2008)은 PDM(Product Development Management) 시스템 구축 프로세스를 정의하고, 여기에 대한 객체지향 모델링 언어인 UML을 활용하는 방안에 대해 연구하였다. 특히, 개발단계에서 중요한 프로세스인 요구사항 분석단계를 상세히 정립하고, 각

단계의 산출물을 효과적으로 도출할 수 있는 UML 다이어그램에 대해 고찰하였다. 연구결론은 PDM시스템 구축 프로세스에 대해 개략적으로 정의하였고, 그 과정에 있어서 UML을 효과적으로 활용하기 위한 방안을 제시하였다. 현재 UML은 IT 분야뿐만 아니라 생산 시스템, 제조 시스템 등 다양한 분야에서 그 유용성을 입증 받고 있으며, PDM시스템 구축에 활용한 결과도 시스템분석 표준 표기법(notation)으로써 매우 효과적이었다. 특히 TO-BE 시스템을 정의하는 요구분석단계에선 그 유용성이 매우 높았으며, 이를 활용한 산출물은 다음 개발 프로세스에서 뿐만 아니라 구축 후 시스템 유지보수 단계에서도 활용이 가능하다[4].

서동수(2008)의 연구에 의하면 UML을 기반으로 정보시스템을 개발할 경우 적용이 가능한 품질 요소 중 사용의 편리성, 성능, 이해성 등에 대한 표현과 구현 추적 방법에 대해 제안하였다. 연구결론은 요구분석 단계에서 파악된 목표지향 품질요구의 내용을 설계에 반영하기 위해서는 설계단계의 배려가 필요하였다. 이를 위해 파악된 품질 조건은 유스 케이스의 사전조건, 사후조건과 더불어 시스템 설계에 반영할 수 있도록 확장하였으며, 설계 단계에서부터 품질 요구와 직접관련이 되는 이벤트를 분리 정의하는 것은 이후의 품질 요소 구현이나 변경의 추적에도 직접적인 도움을 줄 수 있게 하였다. 마지막으로, 품질 요구에 정의된 품질 요소와 이를 구현하는 이벤트 간에 관계를 시뮬레이션을 통해 가장 적합한 수준의 품질 요구 수준을 설정할 수 있었다[5].

박종모외 1인(2008)의 연구에 의하면 CBD(Component Based Development)방법론을 구현하는 개발 프로세스로서 업무의 분석과 설계에 효과적으로 모델링 할 수 있는 UML 컴포넌트에 기반을 둔 개선된 모바일 개발 프로세스를 제시하였다. 연구결론은 제안된 개발 프로세스를 적용함에 따른 기대 효과로 모바일 환경의 비즈니스 특성인 다양한 요구사항의 변경에 쉽게 대응할 수 있었고, 신속하고 유연한 개발을 통해 개발 기간과 비용을 줄일 수 있었다[6].

양경모외 2인(2009)의 연구에 의하면 FORM 아키텍처를 UML2.0으로 모델링 할 수 있도록 프로파일을 제시하였다. 또한 UML2.0의 행위모델중의 하나인 상

태기계모델(State Machine Model)을 확장하여 가변성을 명세화할 수 있는 Parameterized Statechart 프로파일을 제시하였다. 또한 FORM 아키텍처와 Parameterized Statechart사이의 일관성이 유지되었는지에 대한 검사하는 규칙도 제안하였다. 연구결론은 첫째, 고 생산성, 고품질의 제품 생산 라인을 구축하기 위해서 재사용방법론 중의 하나인 MDA방법론과의 접목을 시작하였다는 것이다. MDA방법론의 표준 명세 언어인 UML2.0을 이용하여 FORM 아키텍처를 모델링 할 수 있게 되었고, UML의 행위 모델을 사용할 수 있게 되었다. 둘째, Statechart에 가변성을 표현할 수 있게 됨에 따라 Future Model에서 식별한 가변성을 표현할 수 있게 되었다. 따라서 Future Model에서 식별한 가변성을 명세화 할 수 있으며, 일관성 규칙에 의해서 Future가 올바르게 할당되었는지 검사할 수 있었다. 셋째, Parameterized Statechart와 그것을 포함하고 있는 아키텍처 사이의 일관성을 세 가지 측면에서 검증할 수 있었다[7].

유춘근외 3인(2007)의 연구에 의하면 PHP5의 클래스를 이용하여 웹 컴포넌트를 제시하고, 그것을 이용하여 PC와 Mobile 등 플랫폼에 의존하지 않는 독립적인 쇼핑몰을 구현하였다. 기존의 쇼핑몰 구조를 본 논문에서 제안한 쇼핑몰 구조로 대체함으로써 품질이나 성능을 개선할 수 있었고, 새로운 플랫폼에 쉽게 이식할 수 있음을 보여주었다. 또한 통합 모델링 언어인 UML에 기반을 두어 분석함으로써 제안된 방법의 효율성에 대해서도 고찰하였다. 연구결론은 모바일 전자상거래를 위한 무선 콘텐츠 제작 환경에 대한 UML을 이용한 기술적인 분석을 사용하여 웹 어플리케이션의 개발에 있어서 효율적임을 보였다. 그리고 PHP5 기반의 모바일 전자상거래 시스템 제작에 적합한 PDA와 Mobile Phone에 대해서 고찰하였고, 모바일 전자상거래에서 기본적으로 요구되는 구성요소를 컴포넌트로 구현함으로써 모바일 전자상거래를 위한 PHP5를 사용한 컴포넌트 기술에 대하여 설계 및 구현을 하였다[8].

박진욱외 1인(2007)의 연구에 의하면 다양한 산출물을 표현하기 위한 방법으로 UML을 사용하였고, 명시적인 메트릭 기술언어로서 OCL (Object Constraint Language)을 사용하였으며, 메트릭 기술의 사용성을

증대시키기 위해 Visual OCL을 사용하여 객체지향 소프트웨어 측정 프레임워크를 설계하고 구현하였다. 본 논문에서 구현된 측정 프레임워크의 장점은 첫째, 대상 산출물 종류에 대한 확장성 즉, 소프트웨어의 각 개발 단계의 산출물과 다른 종류의 다이어그램에 대한 측정을 지원한다. 둘째, 새로운 메트릭의 추가에 대한 확장성 즉, 기존에 제공되는 메트릭 이외에도 모델의 콘텐츠를 지정하고 메트릭의 내용을 표현하는 OCL문장을 작성함으로써 새로운 메트릭을 정의할 수 있었다. 셋째, 메트릭 기술언어의 사용성 즉, OCL로 메트릭을 기술하거나 OCL로 기술된 메트릭을 이해하려 할 때에 OCL의 시각화인 Visual OCL을 사용할 수 있었다[9].

이남호의 1인(2008)의 연구에 의하면 국내외적으로 디지털 변전소의 IDE(Intelligent Electronic Device)에 대한 단순 텍스트기반의 시험 절차 명세서를 시스템 기반에 보다 적합하고 객체지향적인 UML의 특성을 활용하여 시험절차에 대한 표준화의 기초를 제시하고 이를 모션보호 IDE에 적용함으로써 실용화의 가능성을 제안하였다. 연구결론은 IEC61850 변전자동화 시스템 성능 시험 및 시험절차서의 국제표준화에 대해 국제적으로 기술을 선도할 수 있는 초석을 다지게 되었고, 지속적인 연구를 통해 변전자동화 시스템 전반에 걸친 시험 절차 명세서를 개발할 계획이다. 또한 현재의 UML이 소프트웨어 설계에서 구현이 가능한 것처럼 시험 절차 명세서의 규격화를 통해 변전자동화시스템의 성능시험도 설계에서 구현까지 자동화가 이루어질 것으로 기대된다[10].

주정민의 2인(2008)의 연구에 의하면 개발 중인 소프트웨어기반 GNSS 통합검증시스템에 대한 개념적 소개와 GNSS 보강시스템 성능평가 시뮬레이터에 대한 UML기반의 설계를 하였다.

연구결론은 본 논문에서는 위성항법관련 개발자나 연구자에게 필요한 소프트웨어 기반의 가상 시험환경 제공을 목표로 현재 개발 중인 GNSS 통합검증시스템에 대한 개념 소개와 GNSS 보강시스템 성능평가 시뮬레이터에 대한 UML 기반 예비설계 연구결과를 실시하였다[11].

나상균의 3인(2007)의 연구에 의하면 중소 자동차 부품업체의 최적의 시스템을 개발하여 과학적이고 합

리적인 관리를 도모함으로써 영업이익의 최대화를 창출하고자 하였다. 그리고 상용차부품을 생산하여 완성차 업체에 납품하는 C사의 생산관리 및 납품체계 등에 관한 분석을 통한 업무재설계(BPR: Business Process Re-engineering)를 실시함으로써 해당기업에 적합한 정보시스템을 구축하였다. 연구 결론은 대상기업의 물류, 생산부문의 전반적인 업무프로세스가 개발된 시스템에 반영되었다. 특히 A사의 공정별 투입순위, 제작 사양서를 자동으로 해석하여 3일 생산계획을 월간 생산계획에 맞게 수립하게 되었으며 3일 생산계획이 수립됨과 동시에 3일간의 자재의 소요량이 자동으로 산정되고 그 정보가 웹을 통하여 협력업체들에게 실시간으로 공개가 가능해졌다. 따라서 이러한 정보공유를 통해 협력업체들은 특별한 발주가 없이도 납품해야 될 자재와 그 수량을 파악하여 납품이 가능하게 되었고 이는 곧 대상 업체인 C사와 협력업체간에 보다 효율적인 VMI (Vendor Managed Inventory)의 적용이 가능하여 보다 효율적인 자동차부품 조달 공급망을 구축 할 수 있게 되었다[12].

황병현의 2인(2009)의 연구에 의하면 BC (Block Controller) 하부 시스템 (즉, 단위공정)에서 장비 간 인터페이스 통합 방안에 대한 연구를 수행하였으며, 이를 통해 TFT-LCD (Thin Film Transistor - Liquid Crystal Display) 제조 라인에서 각각의 장비들이 글래스(glass)를 반송하는 방법에 대해 분석하였다. 또한 발생할 수 있는 모든 반송방법을 각 형태별로 구분하여 정리하였고, 각 타입 별 최적의 인터페이스 방안을 표준 모델링 언어인 UML의 Sequence Diagram을 적용하여 모델링 하였다. 이를 통해 TFT-LCD 제조 시스템 구축과정에서의 시스템 설계 기간 단축, 비용 절감, Setup 기간 단축, 향후 유지관리의 효율성과 안정성을 확보하고자 하였다. 연구결론은 TFT-LCD 단위 공정에서 발생할 수 있는 모든 인터페이스 방식을 분류 및 정리하여 장치 간 Sequence Model을 제안함으로써 장비 업체의 효율적인 시스템 설계와 비용 절감, 설비 초기화와 안정화, 시간 단축 및 효율적인 유지보수를 할 수 있는 효과를 가져왔다[13].

3. 실증적 연구

3.1 PDA용 메신저 프로그램 요구사항 분석

사용자가 PC서버 프로그램을 실행하면 서버에 접속된다. 회원가입 작업에서는 아이디, 패스워드, 암호 확인, 닉네임 등 총 4가지 항목을 기입해야 되며, 한 가지 항목이라도 빠지게 되면 알림메시지가 출력되면서 사용자에게 빠진 항목을 알려준다. 서버는 모든 조건이 만족되었을 때에만 새로운 회원의 정보를 저장하고 결과를 사용자에게 전송한다.

로그인 작업에서는 아이디와 패스워드 란을 입력하는데 만약 로그인 조건을 만족하게 되면 서버는 로그인 성공의 메시지를 사용자에게 보내주고, 로그인 조건을 만족하지 못하면 서버는 로그인 실패의 메시지를 사용자에게 보내준다.

친구 추가 작업에서는 친구로 추가할 회원의 아이디를 입력한다. 상대방이 현재 접속 중이라면 친구 요청 메시지를 바로 전송하고, 현재 접속 중이 아니면 서버에 저장해 둔다.

쪽지보내기 작업에서는 쪽지 내용을 작성한 후 상대방에게 전송한다. 상대방이 오프라인 상태면 서버에 저장되었다가 상대방이 다음에 로그인 하면 쪽지 내용을 보여주게 된다.

대화 작업에서 사용자는 상대방에게 대화 요청을 한 후 상대방이 수락했을 경우에만 대화를 시작할 수 있다. 그리고 대화한 내용을 저장할 수도 있다.

파일 전송 작업에서는 파일전송을 두 가지 모드에 따라서 파일을 전송한다. 물론 파일 전송도 상대방에게 요청하는 방식으로 파일 정보를 나타내주며, 요청을 한 후 상대방이 수락하면 파일 전송을 시작하게 된다.

회원정보 변경의 경우, 탈퇴 작업에서 패스워드와 닉네임을 변경할 수 있고, 메인 서버에서는 해당 아이디가 삭제된다.

3.2 UML Diagram을 이용한 시스템 설계

3.2.1 Sequence Diagram[2]

Sequence Diagram은 순차적 다이어그램이라고도

하는데, 이는 각 객체들이 어떠한 흐름으로 상호작용하는지를 순서에 초점을 맞추어 보여준다. 순차적 다이어그램은 객체의 흐름에서 각 객체의 역할을 명확하게 해준다. 순차적 다이어그램을 작성하기에 앞서 우선 본 시스템의 회원가입 작업 부분에 대해 아래와 같이 시나리오를 작성한 후 순차적 다이어그램을 작성하였다. 이 다이어그램에서 사용할 객체를 사용자, 회원가입 창, 데이터베이스 소켓, 서버로 분류한 후 시간의 지남에 따라 객체들 간의 메시지 전달을 하는 과정을 나타낸다.

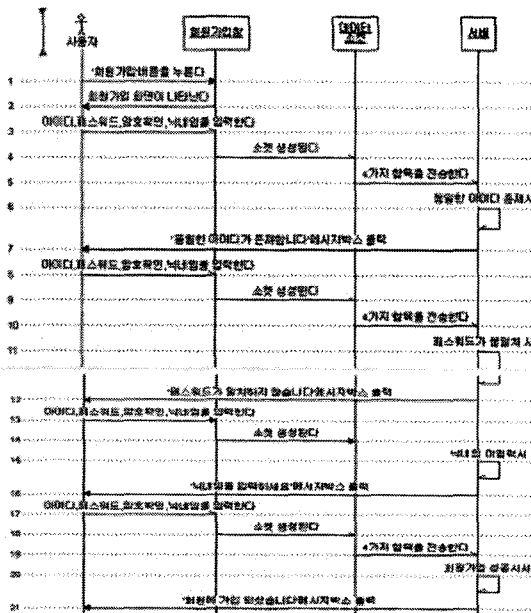
3.2.2. 시나리오 작성

사용자가 “회원가입”버튼을 누르면 회원가입창이 나타난다. 사용자는 아이디와 패스워드, 암호 확인, 닉네임을 입력하고 “가입하기” 버튼을 누른다. “가입하기” 버튼을 누르는 동시에 소켓이 생성되고, 4가지 항목을 서버로 전송하고, 서버는 4가지 항목을 접속 한다.

만약 동일한 아이디가 존재하면 사용자에게 “동일한 아이디가 존재 합니다”라는 메시지를 사용자에게 보내준다. 사용자는 다시 아이디와 패스워드, 암호 확인, 닉네임을 입력하고 “가입하기” 버튼을 누른다. 이 때 소켓이 생성되면서 4가지 항목을 서버로 전송 한다. 서버는 4가지 항목을 접속한 뒤 만약 패스워드가 불일치하면 “패스워드가 일치하지 않습니다.”라는 메시지를 사용자에게 보내준다. 사용자는 다시 4가지 항목을 입력하고 서버에 접속한 다음 만약 닉네임이 미입력 시 “닉네임을 입력 하세요.”라는 메시지를 사용자에게 보내준다. 사용자는 다시 4가지 항목을 입력한 뒤 모든 조건이 만족 할 경우, “회원이 가입 되었습니다.”라는 메시지를 사용자에게 보내준다.

아래 <그림 1>은 이와 같은 시나리오를 바탕으로 순차 다이어그램을 그려놓은 것이다.

나머지 다이어그램(Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram)들을 이용해서도 설계하였지만, 지면 관계 상 생략하여 두었다.

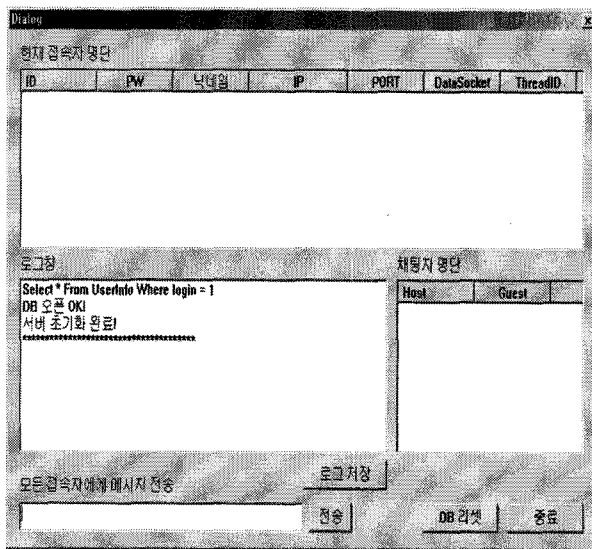


<그림 1> 순차 다이어그램

3.3 시스템 구현

3.3.1. PC 서버 기능

PC서버 화면은 <그림 2>와 같으며, 프로그램 내부 소스상의 전역변수, 멤버변수 등을 초기화 시키는 과정과 현재 접속자 명단, 채팅자 명단 등의 컨트롤 리스트를 초기화 시키는 과정, OLE-DB를 이용하여

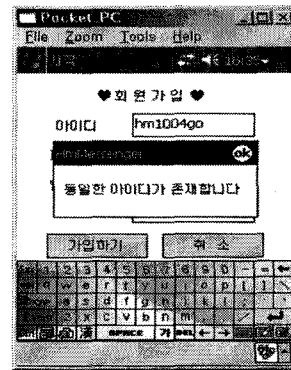


<그림 2> PC서버 화면

MS-SQL 데이터베이스와 연결시키는 과정, 서버 소켓을 생성하는 과정 등을 거쳐 클라이언트의 접속을 받을 수 있는 상태로 세팅된다.

3.3.2. 회원가입 기능

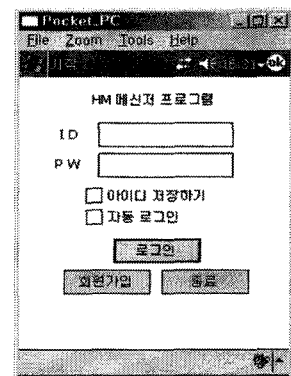
<그림 3>과 같이 회원가입 기능에서는 회원가입을 통해 자신만의 아이디와 비밀번호, 그리고 자신을 표현할 닉네임 등을 정할 수 있다.



<그림 3> 회원가입 화면

3.3.3. 로그인 기능

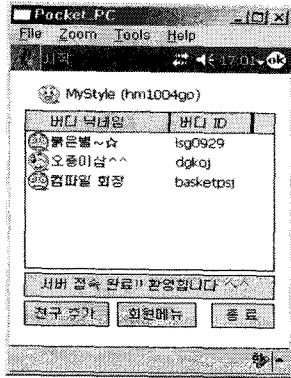
<그림 4>와 같이 아이디와 비밀번호를 입력하여 로그인을 할 수 있으며, 자주 사용하는 아이디를 저장해 놓을 수 있는 “아이디 저장하기” 기능과 프로그램의 실행과 동시에 로그인 할 수 있는 “자동 로그인” 기능도 있다.



<그림 4> 로그인 화면

3.3.4. 친구 관리 기능

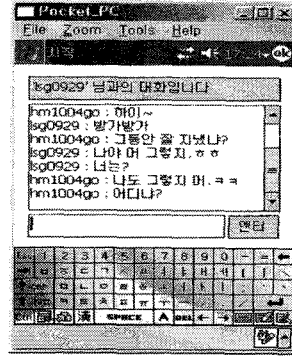
<그림 5>와 같이 친구 추가 기능을 통해 메신저에 친구로 등록해 놓으면 친구의 현재 접속 유, 무를 알 수 있을 뿐만 아니라 쪽지, 채팅, 파일 전송 등 여러 가지 기능을 통해 친구와 온라인상에서 다양하게 커뮤니케이션 할 수 있다.



<그림 5> 친구관리 화면

3.3.6. 대화 기능

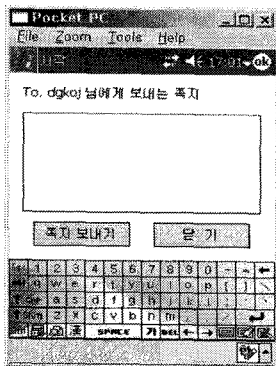
<그림 7>과 같이 상대방과 대화하고 싶다면 상대방에게 대화 요청 메시지를 보낸 후 상대방이 수락했을 때 서로 대화할 수 있게 하였다. 또한 대화 내용을 파일로 저장하는 기능을 두어 중요한 대화를 자신의 PDA에 저장할 수 있게 하였다.



<그림 7> 대화 화면

3.3.5. 쪽지 기능

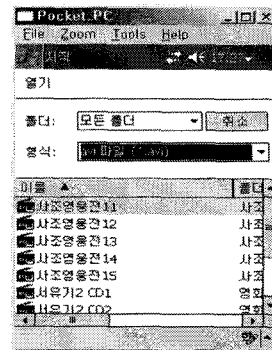
<그림 6>과 같이 반드시 상대방이 접속해 있어야만 가능한 채팅 기능과 달리 쪽지는 상대방이 접속해 있든 없든 전송할 수 있다. 만약 상대방이 접속해 있지 않다면 메인 서버의 데이터베이스에 저장한 다음 상대방이 접속했을 때 보내온 쪽지를 모두 모아 보여 준다.



<그림 6> 쪽지 전송 화면

3.3.7. 파일 전송 기능

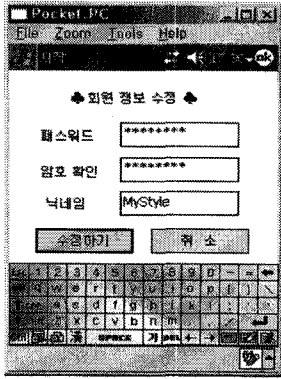
<그림 8>과 같이 PDA 메신저의 가장 핵심적인 기능으로 PDA와 PDA 사이에 파일을 전송할 수 있는 기능이다. PC와는 달리 멀리 떨어진 상태에서 데이터 전송이 어려운 PDA의 특성상 이러한 메신저의 파일 전송 기능은 정말 유용하게 사용되어 질 수 있을 것이다.



<그림 8> 파일 전송 화면

3.3.8. 회원메뉴 기능

<그림 9>와 같이 회원메뉴 기능에서는 회원들의 정보를 수정할 수 있고, 또한 회원 탈퇴 시 회원의 아이디와 패스워드를 삭제 할 수도 있다.



<그림 9> 회원 정보 수정 화면

3.4 구현 결과 분석

본 논문에서 구현한 효과를 정리하면 다음과 같다.

구현한 프로그램의 응용분야에 대한 개발자의 이해를 도모할 수 있을 뿐만 아니라, 프로그램의 개발 범위를 쉽게 결정할 수 있었다. 또한 UML 다이어그램을 이용한 각 분석 및 설계 명세서를 바탕으로 고도의 추상화 관점에서 프로그래밍을 쉽게 하도록 해주었으며, 존재하는 여러 가지 대안들 중에 가장 적합한 결정을 내리도록 해주었다. UML을 이용한 설계단계에서는 분석단계의 객체모형을 구현 가능 하도록 클래스 다이어그램, 활동 다이어그램, 순차 다이어그램, 유스케이스 다이어그램을 이용하였으며, 이것들은 본 연구에서 구현할 프로그램의 흐름을 쉽게 이해할 수 있도록 하였다. UML 다이어그램을 이용한 분석 및 설계를 통하여 구현할 PDA용 메신저 프로그램이 PC 서버기능, 로그인기능, 친구 관리기능, 쪽지기능, 대화기능, 파일전송기능, 회원메뉴기능 등 총 7가지 기능을 추출함으로써 각 기능의 작업에 대하여 문제분석단계, 객체선정단계, 속성정의단계, 객체 행위 추출단계, 카드작성단계, 객체들 간의 관련성 설계단계 즉, 6단계로 객체지향 분석 및 설계를 하였다.

본 논문의 PDA용 메신저 프로그램을 통해 외부 출

장이 잦은 직장인이나 학교에 다니면서 PDA를 사용하는 대학생, 항상 PDA를 소지하고 일을 해야 하는 택배 직원 등과 같이 평소에 PDA를 자주 이용하는 사용자들이 서로 간에 쪽지, 채팅, 파일전송 등을 쉽고 편리하게 할 수 있게 됨으로써 애써 전화나 문자를 사용할 필요성이 줄어들고 시간의 제약을 받지 않고 오랜 시간 동안 커뮤니케이션을 할 수 있는 효과를 가져올 수 있게 되었다.

4. 결론

본 논문에서는 PC에서는 제공되고 있으나 이동성을 갖춘 PDA단말기에서 제공되고 있지 않은 다양한 패턴에 따른 PC 서버 기능, 회원 가입 기능, 로그인 기능, 친구 관리 기능, 쪽지 기능, 대화 기능, 파일 전송 기능, 회원메뉴 기능을 가진 프로그램을 UML 다이어그램을 이용하여 설계 및 구현하였다. UML 다이어그램은 다양한 분야에서 그 유용성을 입증 받고 있으며 PDA용 메신저 프로그램을 구현하는 데에도 아주 효과적이었다. 특히 객체지향 분석단계에선 그 유용성이 더욱 높았다.

본 연구의 결과로는 PDA메신저 프로그램을 구현함에 있어서 다각적인 개발 프로세스에 대해 UML 다이어그램들을 이용함으로써 보다 쉽게 파악하고 이해할 수 있었다. 또한 PDA단말기 사용자의 요구를 최대한 반영시켜서 프로그램개발에 발생하는 의사소통 부족의 문제를 줄이게 되었다. 그리고 UML 다이어그램을 이용하여 설계 및 구현을 함으로서 프로그램의 업데이트나 유지보수를 쉽게 할 수 있었다.

참 고 문 헌

- [1] 정원교, 박상성, 신영근, 김명훈, 장동식, "UML을 적용한 고객관리시스템 설계 및 구현", 한국콘텐츠학회 논문지, 제7권 제11호, pp. 59-68. 2007. 11.
- [2] 박정로, 김경환, 김재준, "UML을 이용한 실시간진도관리 시스템의 설계 및 구현", 한국건축시공학회 2009년도 춘계 학술논문 발표대회논문집, 제9권

- 제1호 (학계), pp. 163-166. 2009. 05.
- [3] 공상환, 이재기, 남궁한, "UML을 활용한 GLORY의 기능적 요구사항 분석 및 검증", 한국콘텐츠학회 논문지, 제8권 제5호, pp. 61-71. 2008. 05.
- [4] 오테균, 김용균, 이장현, 신종계, "UML을 이용한 PDM 시스템 요구사항 분석", 한국CAD/CAM학회 논문집, 제13권 제2호, pp. 121-130 1226-0606 KCI 등재 2008. 04.
- [5] 서동수, "UML 기반의 품질 요구 표현 및 설계 추적성 연구", 한국인터넷정보학회 논문지, 제10권 제1호, pp. 175-182, 2009. 02.
- [6] 박종모, 조정산, "UML 컴포넌트를 이용한 모바일 개발 프로세스", 한국컴퓨터정보학회 논문집, 제13권 제5호 통권 제55호 1598-849X, pp. 171-177, 2008. 09.
- [7] 양경모, 조윤희, 강교철, "UML 2.0 프로파일링을 이용한 FORM 아키텍처 모델링", 한국정보과학회 논문지 : 소프트웨어 및 응용, 제36권 제6호, pp. 431-442. 2009. 06.
- [8] 유춘근, 한현관, 임철우, 강병욱, "UML 기반의 모바일 컴포넌트를 이용한 쇼핑몰 구현", 한국인터넷정보학회 학술발표대회 논문집, 제7권 제2호, pp. 663-668, 2006. 11.
- [9] 박진욱, 채홍석, "UML과 OCL에 바탕을 둔 객체지향 소프트웨어를 위한 측정 프레임워크의 설계 및 구현", 한국멀티미디어 학회지, 제11권 제2호, pp. 48-57, 2007. 06.
- [10] 이남호, 장병태, "UML을 이용한 모션보호 IDE의 IEC61850 성능시험 절차서 개발", 대한전기학회 논문지, 제57권 제5호, pp. 767-772, 2008. 05.
- [11] 주정민, 허문범, 남기욱, "UML기반의 GNSS 보강시스템 성능평가용 시뮬레이터 소프트웨어 설계", 대한전자공학회, 2008년 하계종합학술대회, pp.1213-1214, 2008. 06.
- [12] 나상균, 이준수, 유태우, 정병호, "객체지향UML을 활용한 자동차부품제조업체의 공급 사슬관리망 설계·구현 연구", 대한안전경영과학회지, 제9권 제3호 1229-6783 KCI 등재, pp.73-84, 2007. 06.
- [13] 황병현, 박기진, 임은성, "UML을 이용한 TFT-LCD 단위 공정 시스템 장치 간 시퀀스 모델링", 한국정보과학회 논문집, 제36권 제2호(D), pp. 138-141, 2009. 11.
- [14] 조혜리, "대인 커뮤니케이션의 만족을 위한 메신저 이용에 관한 연구", 동아대학교 언론홍보대학원 신문방송학과 석사학위논문, 2004. 08.
- [15] 한광현, 김태웅, "UML활용 영향요인에 관한 탐색적 연구", 기술경영경제학회, 기술혁신연구 제15권 제1호, pp. 115-144, 2007.



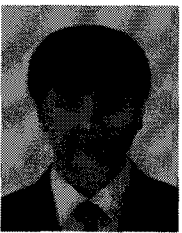
권 영 직 (Young-Jik Kwon)

- 종신회원
- 1976년 2월 : 경북대학교 수학과 (이학사)
- 1980년 2월 : 영남대학교 경영학과 (경영학 석사)
- 1991년 2월 : 계명대학교 경영학과 (경영학 박사)
- 1983년 3월 ~ : 현재 대구대학교 컴퓨터·IT공학부 교수
- 2000년 1월 ~ 2001년 1월: Washington State University 교환교수
- 관심분야 : 소프트웨어공학, 전자상거래



최 군 (JUN CUI)

- 2008년 6월 : 운남사범대학교(중국) 컴퓨터공학과 (공학사)
- 2009년 2월~현재 : 대구대학교 대학원 컴퓨터정보공학과 석사과정
- 관심분야 : 소프트웨어공학



Donghwoon Kwon

- 2008년 2월 : 대구대학교 컴퓨터 IT공학부 전산공학전공(공학사)
- 2010. 5 : University of Alaska Anchorage, USA, Master of Science Project Management
- 2010.09~Present : Applied Information Technology Dept., Towson University, USA, D.S.c
- Interested Field : Project Management, Software Engineering