

<https://doi.org/10.7236/IIIBC.2016.16.6.75>

IIIBC 2016-6-9

객체지향 분석 방법에 의한 Co-Creation 플랫폼 소프트웨어의 분석 및 설계

Analysis and Design of Co-creation Platform Software by Object-Oriented Analysis Method

조병호*, 안희학**

Byung-Ho Cho*, Heui-Hak Ahn**

요약 본 논문에서 제시한 Co-creation 플랫폼 소프트웨어 분석/설계 방법은 제품의 아이디어 단계부터 제품의 디자인 단계, 개발 및 생산, 마케팅 전 과정에 Co-creation 개념을 적용한 Co-creation 플랫폼 구축기술을 제공한다. 그리고 이 방법은 Co-creation 플랫폼 구축을 위한 자체 SNS 기능 및 OPEN API 를 통하여 기업의 클라우드 서비스와 기업 시스템과 연동하도록 설계 및 구현이 가능하도록 한다. 또한 아이디어의 수정 및 완성 단계에서 위키 기술을 적용하고 디자인 제작과정에서 스토리보드 프로토타이핑 협업 도구를 제공함으로써 고객 및 이해관계자가 디자인 작업에 적극적으로 참여하고 의견이 반영이 가능하도록 하는 기능 구현이 가능하다. 따라서 이것들의 설계 과정을 효과적으로 보여주기 위하여 Co-creation 분석/설계를 객체지향 분석방법에 의해 제시하고자 한다

Abstract My proposed Co-creation platform software analysis and design method in my paper, presents build technology of co-creation platform using Co-creation concepts refer to all process from products' idea level to products' design, manufacturing and marketing level. And this method can be possible to design and implement to be interlocked with company's cloud service and system through own SNS functions and OPEN API to build co-creation platform. Also owing to apply Wiki technology in the process of idea modification and completion level and provide cooperative work tools of story-board prototyping, it can be participate actively in the design process with customer and stakeholder together and realize functions to apply opinions. Therefore, Co-creation platform software analysis and design by objected-oriented analysis method is presented to show these design process effectively.

Key Words : Co-creation, Object-oriented Analysis and Design, Wiki, Story-board Prototyping

I. 서 론

인터넷, SNS(Social Network Service) 등 정보통신기술의 발달로 인해 생산자 중심에서 소비자 중심으로 경

영의 패러다임이 전환되고 있다. 기업은 단순한 소비자 관리차원에서 벗어나 이제는 상품의 기획(아이디어 도출), 디자인, 개발 및 제조, 마케팅, 영업 등의 가치사슬 전체 과정에 소비자를 참여시켜 기업의 가치창출에 활용하

*정희원, 가톨릭관동대학교 정보통신공학과

**정희원, 가톨릭관동대학교 컴퓨터공학과(교신저자)

접수일자: 2016년 8월 9일, 수정완료: 2016년 10월 30일

게재확정일자: 2016년 12월 9일

Received: 9 August, 2016 / Revised: 30 October, 2016

Accepted: 9 December, 2016

**Corresponding Author: hhahn@cku.ac.kr

Dept. of Computer Engineering, Catholic Kwandong University, Korea

여하는 시대가 도래 하였다. 단순한 SNS를 활용한 소비자의 의견을 수집하고 불만 및 질의에 답변하는 정도의 시스템으로는 고객의 니즈를 충분히 반영하기 어렵다. 따라서 SNS 및 IT 기술을 융합한 통합 Co-creation 플랫폼 개발이 필요하다^{3, 9)}.

그렇지만 기업 각자의 Co-creation을 위한 시스템 개발 및 구축에 의한 중복투자 보다는 표준화된 Co-creation 플랫폼 소프트웨어를 개발하여 공급함이 국가적으로 이익이고 새로운 비즈니스 모델 사업자 탄생이 가능하다.

Co-creation이 새로운 경영 패러다임 각광을 받기 시작하고 있지만 아직 국제적으로 두각을 나타내는 Co-creation 플랫폼 및 비즈니스 모델이 없는 관계로 국내에 효과적이고 우수한 플랫폼을 개발하여 이를 전진하고 국외에 진출하도록 하여야 한다. 즉 애플의 앱스토어와 같은 국제적으로 통용이 되는 통합 플랫폼 개발 및 선점이 필요하다^{4,5)}.

국내외적으로 아직 기업에서 Co-creation에 의한 제품의 출시 사례도 많지 않고, Co-creation 플랫폼 소프트웨어가 별로 없는 실정으로 이는 미개척분야로 블루오션이 될 수 있는 분야이다. 본 논문에서 기술하는 Co-creation 플랫폼 소프트웨어 분석 및 설계 방법은 제품의 아이디어 단계부터 제품의 디자인 단계, 개발 및 생산, 마케팅 전 과정에 Co-creation 개념을 적용한 co-creation 플랫폼 구축기술을 제공한다.

본 논문에서 제시한 방법은 Co-creation 플랫폼 구축을 위한 자체 SNS 기능 및 OPEN API 를 통하여 기업의 클라우드 서비스와 기업 시스템과 연동하도록 설계 및 구현이 가능하도록 한다. 또한 아이디어의 수정 및 완성 단계에서 위키 기술을 적용하고 디자인 제작과정에서 스토리보드 프로토타이핑 협업 도구를 제공함으로써 고객 및 이해관계자가 디자인 작업에 적극적으로 참여하고 의견이 반영이 가능하도록 하는 기능 구현이 가능한 효과적인 Co-creation 분석/설계 방법을 객체지향 분석방법에 의해 제시하고자 한다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 기존 Co-creation 플랫폼 연구 동향 및 사례, 3장에서는 Co-creation 플랫폼 소프트웨어 분석, 4장에서는 Co-creation 플랫폼 소프트웨어 설계, 5장에서는 결론을 기술한다.

II. Co-creation 플랫폼 연구 동향 및 사례

Co-creation은 기업과 고객이 공동으로 협력하여 새로운 가치를 창출하는 것으로 2004년 Prahalad and Ramaswamy의 ‘경쟁의 미래’에서 처음 소개되었다. 이후 Co-creation은 학자마다 다양하게 정의하고 있지만 기업과 고객, 모든 이해 관계자들이 가치창출의 전체 과정에서 공동으로 협력하여 새로운 가치를 창출하기 위한 새로운 패러다임으로 각광받고 있다⁶⁾.

Co-creation 플랫폼에 대한 연구로는 Payneet al의 서비스 중심의 마케팅 분야에서의 Co-creation 가치창출을 통한 개념적인 모형을 제안하였다. 이 모델은 고객 프로세스, 점점 프로세스 및 공급자 프로세스 구분하여 어떻게 공동 가치 창출이 이루어지는 가를 보여주고 있다. 다른 연구로 Hesmer는 제품과 서비스가 결합한 솔루션 중심의 시장 환경 하에서 디자인 방법을 개념적으로 제시하고 있는데 이는 혁신적인 환경을 구축하기 위한 Co-creation 플랫폼, 커뮤니티 및 Co-creation 접근방법 제시하고 있다^{1,7,8)}.

1. IT 기술을 활용한 Co-creation 사례¹⁰⁾

스타벅스는 2008년 My Starbucks Idea(MSI) 사이트를 오픈하였다. 이는 소비자 및 일반 대중들이 MSI에 의견이나 아이디어를 올리면 이를 수많은 참여자들이 함께 의견을 교환할 수 있게 하였고, 참여자들이 아이디어 대해 투표를 하게 하여 추천 수가 많아지면 이 아이디어는 실제로 스타벅스의 경영에 반영되었다. MSI는 자사 기업 홈페이지와 페이스북, 트위터 등의 소셜네트워크 서비스와 연동한다.

주목받는 아이디어 플랫폼으로 쿠키 사례가 있다. Web 플랫폼을 이용한 정보의 교류와 협력으로 사회적 제품개발을 목표로 만들어졌다. MSI와 마찬가지로 트위터, 페이스북, 팀블러, 유튜브 등과의 다양한 플랫폼과의 연동으로 많은 사람들이 참여하고 있다.

다음으로는 4Food 사의 예로서, 홈페이지에 올라온 다양한 재료들 중에서 소비자가 원하는 햄버거를 취향대로 선택하여 먹을 수 있을 뿐 아니라 소비자가 디자인 한 햄버거가 다른 사람에게 판매되면 그 햄버거를 디자인 한 사람에게 일정의 인센티브를 주어 소비자의 참여를 유도하는 사례가 있다.

III. Co-creation 플랫폼 소프트웨어 분석

현재 기업들이 소비자 및 다양한 이해 관계자와 소통을 위해 활용하고 있는 방식은 기업의 개별적 웹사이트나 SNS, 게시판 등을 이용한 기업 및 제품 서비스 홍보와 의견수렴 정도 이고 기업 내부 정보 시스템과 별개로 움직이고 있어 체계적으로 관리하기 어렵다. 따라서 본 논문에서는 제품의 아이디어 단계부터 제품의 디자인, 개발 및 생산, 마케팅 등의 전 과정에 Co-creation 개념을 적용한 Co-creation 플랫폼을 사용하면 기업활동의 전주기 활동에 매우 효과적이고 제품관리가 쉽다. 본장에서는 Co-creation 플랫폼 소프트웨어 개발을 위한 객체지향분석 방법에 의한 Co-creation 플랫폼 소프트웨어 분석 방법을 기술한다^{12, 12)}.

1. 요구사항 분석

Co-creation 플랫폼 구축을 위한 소프트웨어를 구현하기 위한 요구사항에 대하여 기술한다. 개발하여할 주요 기능들을 기술하면 아래와 같다.

첫째는 기업체가 아이디어를 공모하고 이에 대한 응모 게시물이 Co-creation 플랫폼 웹이나 모바일 페이지에 게시되고 이를 본 소비자(고객)은 이 공모물에 대한 응모과정을 진행한다.

둘째는 제시된 아이디어를 많은 소비자로부터 의견을 듣거나 아이디어 수정 작업 및 통계, 설문조사를 위해서는 아이디어를 SNS를 통해 전파하고 공유하며 의견수집, 아이디어 수정 및 아이디어를 정제한다.

셋째는 제시된 아이디어에 대한 소비자 등의 외부 참여자가 아이디어를 보고 댓글을 올리거나 위키 기능을 통해 아이디어 수정에 참여하여 활발하게 아이디어를 토론한다.

넷째는 아이디어 공모 및 응모를 통해 제시된 아이디어가 소비자가 아이디어의 토론 및 위키로 정제된 아이디어가 선정되면 이를 구체화하여 제품 컨셉을 정의하고 시각적으로 표현한다.

마지막으로는 Co-creation 플랫폼 서버에서 제공하는 Open API를 이용해서 기업의 홈페이지나 그룹웨어 시스템에 접근 권한을 위한 로그인 관리를 통하여 기업의 자료를 볼 수 있거나 그룹웨어를 통해 자료 전달 및 의견 개진을 할 수 있다.

이와 같은 기능 구현을 위한 요구사항을 간략히 기술하면 아래와 같다.

가. 아이디어 공모/응모 기능

- (1) 기업이 사업화하고자 하는 제품 아이디어를 Web 혹은 모바일 App으로 공모하는 기능
- (2) 기업 공모에 대한 고객의 아이디어를 Web 혹은 모바일 App으로 응모하는 기능

나. 아이디어 공유 및 전파 기능

- (1) 아이디어 공유를 위한 SNS 전시
- (2) 아이디어 전파를 위한 등록된 친구에게 전달

다. 아이디어 토론/선정 기능

- (1) 제시된 아이디어에 대한 토론을 위한 댓글 및 위키
- (2) 좋아요 나 별표 개수에 의한 아이디어 선정

라. 디자인 스토리보드 프로토타이핑 협업 tool(화이트보드) 기능

- (1) 그리기 도구 및 메시징 기능
- (2) 다중문서 공유: 동시에 여러 화이트보드 화면 공유.
- (3) 락(Lock) 기능: 화이트보드의 문서나 객체에 대한 수정, 삭제 제한
- (4) 그룹 채팅: 자신이 생성한 그룹 사용자들과 멀티-채팅 기능
- (5) 그룹 화이트보드: 자신이 생성한 그룹 사용자들 간 공유 화이트보드 기능.

바. Open API 통한 기업의 클라우드 서비스 로그인/접근 관리 기능

- (1) Open API 이용한 기업 서버 로그인 관리
- (2) Open API 이용한 기업 자료 접근 권한 관리

2. 유스 케이스 다이어그램(Use Case Diagram)

위에서 간략히 기술한 요구사항을 UML(Unified Manipulation Language) 유스 케이스 다이어그램(Use Case Diagram)으로 표시하면 그림1과 같다.

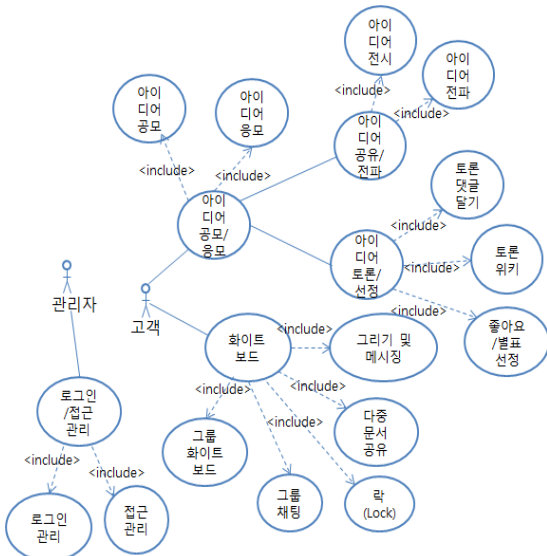


그림 1. 유스 케이스 예
Fig. 1. Use Case example

3. 객체지향 클래스 다이어그램

객체지향 분석을 위하여 Web(App), White Board 및 관리자를 객체로 설정하고 속성(attribute)과 메소드(method)로 구성된 클래스 다이어그램(Diagram)을 그리면 그림2와 같이 같다.

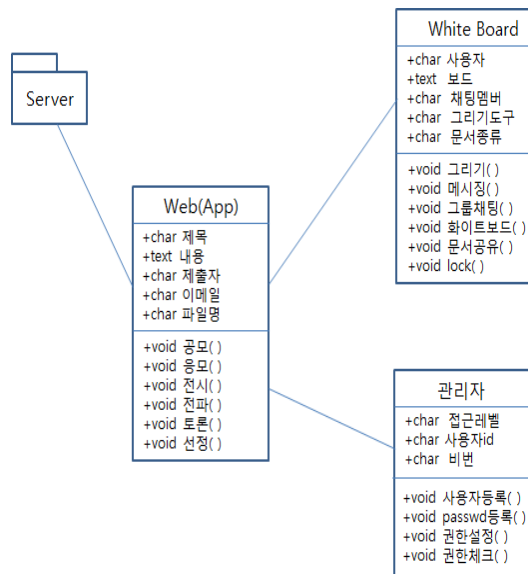


그림 2. 객체지향 클래스 다이어그램
Fig. 2. Object-Oriented Class Diagram

III. Co-creation 플랫폼 소프트웨어 설계

2장에서 Co-creation 플랫폼을 소프트웨어로 구현하기 위한 소프트웨어 개발을 위한 객체지향 분석방법에 의한 분석과정을 거쳤고, 3장에서는 분석한 기능들 중에서 아이디어 응모, 아이디어 공유/전파 및 아이디어토론/선정 기능에 대한 화면설계 부분을 표시하면 그림 3, 그림4 그리고 그림 5와 같다.



그림 3. 아이디어 응모 화면설계
Fig. 3. Display design of idea entry



그림 4. 아이디어 전시/공유 화면설계
Fig. 4. Display design of idea exhibit and share



그림 5. 아이디어 토론/댓글 달기 기능
Fig. 5. Idea debate and comment function

다른 분석한 기능 중에 주요한 기능으로 화이트보드 기능이 있는데 이를 설계하기 위해서 공유 화이트보드를 위한 메시징 시스템구조 및 공유 화이트보드 내부구조를 기술하도록 한다. 공유 화이트보드 클라이언트 프로그램은 상호간의 통신을 위하여 XMPP를 지원하는 Openfire 서버를 사용한다. 또한 본 클라이언트 프로그램 실제 구현은 aSmack 라이브러리를 사용하여 Openfire 서버와 통신을 구현한다. aSmack 라이브러리에는 XMPP를 사용하여 메시지 전송이나 그룹관리, 그룹 채팅 관리 기능을 구현하도록 설계한다. 이때 클라이언트 프로그램은 로그인을 통하여 서버와 연결한 뒤 채팅이나 공유 화이트보드 서비스 등 다양한 기능 수행한다(그림 6 참조).

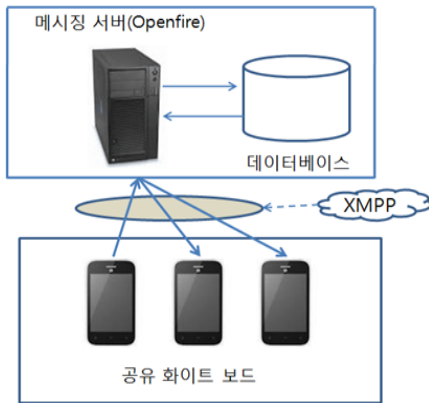


그림 6. 공유화이트보드를 위한 메시징 시스템 구조
 Fig. 6. Messaging system architecture for sharing white board

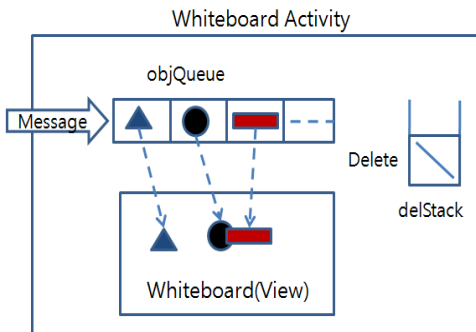


그림 7. 공유 화이트보드 내부 구조
 Fig. 7. Inner architecture of sharing white board

공유 화이트보드는 채팅방을 생성하고 상대방에게 화이트보드 기능을 요청하면 공유 화이트보드 기능을 사용

할 수 있다. 공유 화이트보드에서는 각각의 문서에서 객체들을 관리하기 위한 스택인 'delStack'과 큐(queue)인 'objQueue'를 가지고 있다. 'objQueue' 큐에서는 현재 화면에 그려진 객체에 대한 정보를 가진다. 'delStack'은 undo나 삭제 기능을 통하여 화면과 objQueue'에서 채워진 객체의 정보를 순서대로 저장한다(그림 7 참조)^[11]

다음으로는, Co-creation 플랫폼 구축을 위한 자체 SNS 기능(소셜검색, 통계, 설문조사 etc) 및 OPEN API를 통하여 기업의 클라우드 서비스와 기업 시스템과 연동하도록 설계하기 위한 구조를 제시한다.^[13] 이는 Co-creation플랫폼이 기업과 소비자 사이에 OPEN API를 통한 연동이 잘 이루어지는지를 보여주고 있다(그림 7 참조).

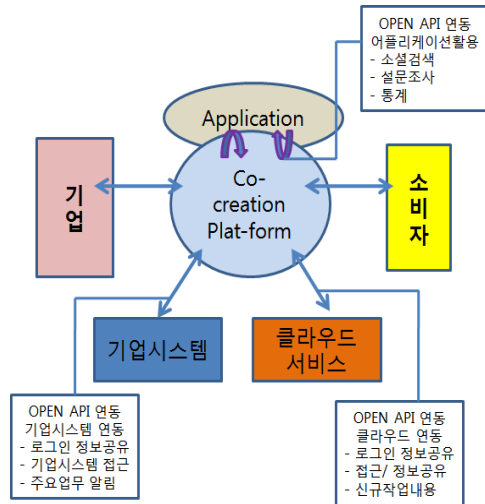


그림 8. OPEN API를 이용한 연동 구조
 Fig. 8. Interlock Structure using OPEN API

IV. 결론

소비자를 충분히 만족시키는 제품을 기획하고 생산하고 마케팅 하는데 있어 단순한 SNS를 활용한 소비자의 의견을 수집하고 불만 및 질의에 답변하는 정도의 시스템으로는 고객의 니즈를 충분히 반영하기 어렵다. 따라서 SNS 및 IT 기술을 융합한 통합 Co-creation 플랫폼 개발이 필요하다.

본 논문에서는 기술하는 Co-creation 플랫폼 소프트웨어 분석 및 설계 방법은 제품의 아이디어 단계부터 제품의 디자인 단계, 개발 및 생산, 마케팅 전 과정에

Co-creation 개념을 적용한 co-creation 플랫폼 구축기술을 제공한다.

본 논문에서 제시한 방법은 Co-creation 플랫폼 구축을 위한 자체 SNS 기능 및 OPEN API 를 통하여 기업의 클라우드 서비스와 기업 시스템과 연동하도록 설계 및 구현이 가능하도록 하였다. 또한 아이디어의 수정 및 완성 단계에서 위키 기술을 적용하고 디자인 제작과정에서 스토리보드 프로토타이핑 협업 도구를 제공함으로써 고객 및 이해관계자가 디자인 작업에 적극적으로 참여하고 의견이 반영이 가능하도록 공유 화이트보드 기능 구현을 위한 공유메시지 메시징 시스템 구조와 공유 화이트보드 내부구조를 제시하고 이를 어떻게 설계할지에 대한 방법도 제시하였다.

따라서 본 논문에서 이와 같이 기업이 필요로 하는 Co-creation을 플랫폼을 구축하는데 필요한 소프트웨어 개발에 UML 객체지향 분석/설계 방법을 이용해서 분석 및 설계 방법을 제시함으로써, 본 제안 방법이 고객의 니즈를 충분히 반영한 제품의 기획, 생산 및 마케팅이 가능한 전 제품 주기에 적용할 수 있는 Co-creation 플랫폼 소프트웨어 설계에 유용한 것임을 보여주고자 하였다.

본 논문에서 제시한 객체지향 분석/설계 방법이 실제 기업이 Co-creation 플랫폼 구축하는데 효과적인 설계 방법으로서 Co-creation 플랫폼 소프트웨어를 개발하는 실무자들에게 Co-creation 플랫폼 소프트웨어를 어떻게 설계할지에 대한 주요 방식으로 자리매김 할 수 있기를 기대한다.

References

- [1] Christopher Durugbo, Kulwant Pawar, "A unified model of the co-creation process", *Journal of Expert Systems with Applications* 41, 2014.
- [2] Ueun-Man Choi, *Object-Oriented Software Engineering*, Scitech-Media, 2005.
- [3] Antonella Martini a, Silvia Massa b, Stefania Testa, "Customer co-creation projects and social media: The case of Barilla of Italy ",*Business Horizon*, 2014.
- [4] M. Rizcky S. Maulana, Popy Rufaidahb, "Co-creation of small-medium enterprises", *The 5th Indonesia International Conference on Innovation, Entrepreneurship, and Small Business (IICIES 2013)*, 2014
- [5] Leena Aarikka-Stenroos, Elina Jakkola, "Value co-creation in knowledge intensive business services: A dyadic perspective on the joint problem solving process",*Industrial Marketing Management*, 2012.
- [6] Soon-Goo Hong, Se-Eok Han, Hyun-Mi Lee, and Jong-Weon Kim, "The Conceptual Model for a Co-creation Platform", *Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 2014.
- [7] Soon-Goo Hong. Hyun-Mi Lee, Sung-Bae Lim, Na-Rang Kim, "Concept study and Research subject of Co-creation", *Journal of the Korea Information Systems Research*, 2014.
- [8] Andrea Ordanini, Paolo Pasini, "Service co-production and value co-creation: The case for a service-oriented architecture (SOA)", *European Management Journal*, 2008.
- [9] Soon-Goo Hong. Hyun-Jong Kim, Hyung-Lim Choi, "The Conceptual Model of a SNS Platform for Co-creation",*Journal of the Korea Industrial Information Systems Research*, 2012.
- [10] Soon-Goo Hong. Sun-Hyung Park, Yun-Suk Cha, Na-Ring Kim,, "Implementation Procedures and Methods of Co-creation", *Journal of the Korea Electronic Commerce Research*, 2014.
- [11] Yeoun-Ui Ha, Jae-Hwan Jin, Myung-Joon Lee, "Supporting Shared Whiteboard Service in Collaborative Middleware", *KOREA INFORMATION SCIENCE SOCIETY*, 2015.
- [12] Byung-Ho Cho, "Analysis/Design and Implementation of 3D Print Remote Control and Printing Mobile Software",*The Journal of The Institute of Internet, Broadcasting and Communication (IIBC)*, 2015.
DOI : <http://dx.doi.org/10.7236/IIBC.2015.15.5.177>
- [13] Hyung-Seok, Kim, "A Study on Use Motivation of SNS and Communication Behavior", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 2102.

저자 소개

조 병 호(정회원)



- 1983년 : 인하대학교 전자공학과 학사
 - 1989년 : 뉴욕공대 전산학과 석사
 - 1996년 : 숭실대학교 컴퓨터공학과 박사
 - 1996년 ~ 현재 : 가톨릭관동대학교
정보통신공학과 교수
- <주관심분야 : 소프트웨어공학, 인터넷
콘텐츠, 데이터베이스>

안 희 학(정회원)



- 1981년 : 숭실대학교 전자계산학과(공학학사)
- 1983년 : 숭실대학교 전자계산학과(공학석사)
- 1994년 : 숭실대학교 전자계산학과(공학박사)
- 1984년 4월 ~ 현재 : 가톨릭관동대학교
컴퓨터공학과 교수

<주관심분야 : 시스템소프트웨어, 컴퓨터보안, 프로그래밍언어, 오토마타>

※ 본 논문은 가톨릭관동대학교 교내 연구비 지원에 의한 것입니다.