논문 2022-1-6 http://dx.doi.org/10.29056/jsav.2022.06.06

대학정보화 거버넌스를 위한 Audit기반 프레임워크의 유형 및 시점

최재준*†

Type and Timeline of The IT Audit-Based Framework for University IT Governance

Jae-jun Choi*†

요 약

감리 프레임워크는 시점별로 사업유형이 지속적으로 개선되기 어렵다. 이러한 지속적 개선 필요성을 위해 본 논문에서는 대학정보화 거버넌스에서 정보시스템 감리를 기반으로, 감리 응용 프레임워크의 유형 및 시점을 제시한다. 제안사항으로 6개 항목의 사업유형을 도출하고, 개선점 반영을 위해 감리 시점과 연계하여 이를 프레임워크에 반영하였다. 프레임워크를 사용하여 감리 시스템을 활용할 때, 대학정보화 사업의 유형 및 시점의 각 항목별 특징을 갖으며, 이를 적용하면 실제로 대학정보화 감리에 항목별 유형과 시점 분석을 통해 감리에서 손쉽게 접근하여 활용할 수 있다. 가리 현장에서 감리를 진행하는 감리인에게도 프레임워크의 유형 및 시점을 통해 직접 감리에 활용될 수 있다. 그리고 프레임워크의 횡적인 영역을 이론과 함께 분류하여 감리 및 품질보증을 통해 각 항목을 연계할 수 있는 항목도 확인할 수 있다.

Abstract

It is difficult to continuously modify IT project types and timeline, in the IT audit framework. In this paper, based on information audit system, we present the type and timeline of IT audit application framework for needs in continuous improvement. The audit types of 6 items as proposals, and it is improved in the framework in setting with the timeline of audit to improve points. When organizing the existing IT audit system through the framework, it has the characteristics of each item of type and timeline, and if this is used, it can be easily accessed and utilized in the field through the analysis of type and timeline for each item in actual university information IT audit. In addition, it can be used for audit directly through the type and timeline of the framework even at the level of auditors who actually supervise in the field. By classifying the horizontal areas of the framework, items that can be linked to each item through audit and quality assurance can also be identified.

한글키워드 : 감리 프레임워크, 감리유형, 감리시점, 횡적 단계, 지속적 개선

keywords : Audit framework, Audit type, timeline, Horizontal process, Continuous improvement

이 연구는 연암공과대학교 교비연구비에 의해 수행됨

* 한국정보공학기술사회

† 교신저자: 최재준(email: cjj329@daum.net)

접수일자: 2022.04.24. 심사완료: 2022.06.08.

게재확정: 2022.06.20.

1. 서 론

정보화 품질보증을 위한 IT거버넌스는 프로젝

트 및 정보시스템의 관리 체계를 위한 기본 역할을 한다[1]. 대학정보화 에서는 이에 대한 안정적이고 지속 가능한 기능 보장을 위해서 정보화 시스템의 거버넌스, 품질보증과 함께 시스템의 유형과 시점 판단이 중요하다.

본 논문은 기존의 프레임워크 기반에서 대학정보화 감리 프레임워크를 활용하여, 다양한 항목별 접근을 통해 프로젝트의 유형 및 시점에 대해 제시하였으며 대학에서의 적용방법을 대상으로 한 연구로 응용 프레임워크의 유형 및 시점을 적용, 프레임워크에 개선 반영하였다.

COBIT 기반한 프레임워크처럼, 감리기반에서도 응용 프레임워크의 유형 및 시점을 통해 지속적 개선을 반영 후에 프레임워크 횡적인 이론을 정립하여 대학정보화에서의 유형 및 시점을 받아들이고 적용할 수 있도록 한다. 그리고 실제로 프레임워크 기반으로 대학정보시스템에 어떻게 구축, 적용할지에 대한 방법 및 프로세스를 제시한다[2][3].

2. 관련 연구

2.1 정보시스템 감리

정보시스템 감리는 감리 발주기관 및 피 감리인의 이해관계로부터 독립된 자가 정보시스템의 효율성을 향상시키고, 안전성을 확보하기 위하여 제 3자적 관점에서 정보시스템의 구축 및 운영에 관한 사항을 종합적으로 점검하고 문제점을 개선하도록 하는 검증 및 권고 행위를 말한다. 정보시스템 감리는 소프트웨어 라이프 사이클 전반에 걸쳐 효과성, 효율성, 안전성 및 준거성에 반하는 위험을 예방하고 통제하는 수단을 확보할 수 있는 체계를 제공한다[3]. 또한 BSC모델과 같은 성과에 대한 측정도 감리의 결과로 얻을 수 있다[4]. 효과성 측면으로 정보시스템 구축 시에 최적의 방안을 제시하며, 효율성 측면으로는 정보시스템의 품질을 보장할 수 있다. 안전성 측면으로 정보시스템의 내부 통제방안, 경제성 측면으로는 정보시스템의 비용평가 및 지출을 제시한다. 이러한 항목들이 곧 감리의 목적이며 이는 소프트웨어 제품의 기능성, 신뢰성, 사용 용이성, 효율성, 유지보수성 및 이식성에 대한 적정 수준 달성을 위해 검토 및 평가하는 활동으로 설명할 수 있다[5][6].

COBIT이 거버넌스 툴로 효과적인 역할을 했듯이, 정보시스템 감리의 궁극적 목적 역시 정보시스템의 효과 및 효율성 증진을 위함이다. 이것은 모두 IT거버넌스 체계에서 병행하여 운영되며, 이를 통해 정보시스템의 안전성 확보 및 경제성 증대를 도모할 수 있다. 감리는 정보시스템 구축 시 품질 향상을 위해 최적의 방안을 제시하고 정보시스템 감리사례 분석을 통한 정보시스템의 품질을 보장해야만 한다[7][8].

2.2 대학정보화 감리 및 문제점 개선

대학 정보시스템 감리는 학사정보시스템과 대학본부의 행정업무시스템이 통합되어 구성되어 있다. 또한 대학본부의 업무별 행정직과 정보전산원의 전산직의 업무가 세분화 되어있다. 대학정보화 감리 이론은 이에 맞추어 측면별로 다양하게 적용 된다. 대학본부의 행정 요구사항 및 정보전산원의 개발 전략이 포함되는데, 시스템 개발단계에 정보전산원을 통해 이러한 계획이 함께 반영되어 개발된다.

UAF(University Audit Framework)는 대학정보화의 감리를 단계별로 표준화하여 수행하도록 하는 응용 프레임워크이다. 대학정보시스템을 통합하여 감리에 활용할 수 있도록 횡적으로 이러한 감리 프레임워크가 시점에따라 정리되었다[12].

응용 프레임워크에는 대학본부의 행정적 운영, 정보화 예산, 정보전산원의 IT 업무지원, 유지보수 수행, 대학본부의 평가관리 항목까지 모든 감리 내용이 제시되었다. 대학에만 존재하는 학사행정시스템은 이러한 맞춤형 감리를 통해 이론이 체계화되고 응용 프레임워크로 적용되면 대학본부 및 정보전산원 조직 모두에게 업무 측면의 개선 및 높은 만족도를 가져올 수 있다[11][12].

하지만, 문제점은 프레임워크는 감리사업 표준화 이후 개선이 잘 일어나지 않는다는 점에 있다. 실제 수행 업무에 따라 사업유형 및 시점에 맞추어 지속적으로 개선이 필요하다. 본 논문에서는 다음의 횡적 프로세스에 맞게 프레임워크를 개선 반영한다

2.3 대학정보화 감리 횡적 프로세스

대학정보화 감리 계획은 대학에서 감리를 시행하는 시간적인 흐름, 타입에 따른 흐름을 기준으로 우선 제시된다. 그리고 이를 기준으로 감리 프레임워크를 구성하는 횡적인 프로세스에 대해서 검토해 본다.

측면별로 세분화하여 대상이 되는 대학 정보화사업 중 유형별 감리 시점, 그리고 순차적인 프로세스에 따른 감리 시점과 그에 따른 유형별 특징을 포함한다.

표 1에서는 대학정보화 감리 횡적 이론은 대학정보화 특징에 맞게 유형과 시점의 항목으로 분류한다. 이는 감리점검 프레임워크를 만족하는 동시에 대학정보화의 구성 항목으로서 크게 유형과 시점에 맞추어 매칭된다. 그리고 이것이 프레임워크에 따라 감리 점검 사항을 모두 충족하여 대학정보화 업무에 맞춤형 적용된다. 이러한 이론들은 IT거버넌스의 기본 요소들의 주요 factor들을 연계하여 전반적인 대학 정보화의 구성이 이어지도록 하였다[9].

표 1. 대학정보화 감리 횡적 프로세스
Table 1. horizontal process of IT Audit

- 첫째 : 유형별 감리(Type) 대학본부의 행정 요구사항 및 정보전산원의 개발 전략이 포함된 사업유형 전부를 분류하여 이를 단계별로 포함한다. **- 둘째, 시점별 감리(Timeline)** 유형을 반영한 대학정보화 프로젝트를 시점별로 단계적이고 순차적으로 세분화하고, 프로세스는 대학본부에서 사업 초기에 목표한 시작부터 운영단계까지 포함한다.

3. 대학정보화 응용 프레임워크 감리 유형 및 시점

3.1 인터뷰 결과 및 분석 (Interview Set & Analysis)

대학 정보화 유형 및 시점의 프레임워크 감리 사업유형 분석을 위해, K대학본부 학사, 입학 및 정보전산원 담당자들을 대상으로 인터뷰를 수행하였고, 그 결과에 대해 표 2의 항목으로 사업유형을 분류하였다.

표 2. 감리 사업유형 인터뷰 항목
Table 2. Type Interview Items of Univ IT Audit

사업유형 항목	조직별 우선순위
흐름에 맞는 학사행정 업무전략	HQ
계획대로 요구사항 반영	HQ
단계적인 사업유형 분류	HQ
단계적인 품질보증 유효성 확보	IT
계획적인 프로젝트 관리	IT
계획 및 시간에 따른 정보화 관리	IT

대학시스템을 현업에서 사용하며, 또한 개발 운영하고 실제 사용하는 그룹이 인터뷰 대상이다.

대학본부 소속 인터뷰에서는 행정에서의 정보시스템을 활용하고 있고(학사정보 및 입학관리), 현업에서의 정보화 품질 및 감리 점검에 대한 기준으로 정리 된다.

정보전산원 소속 인터뷰에서는 IT 업무별 현업 담당자들과 요구사항을 협의하고 업무를 직접 운영하고 있다. 이들은 사업유형을 정보화 담당자로서 정보화에 대한 현실적 요구사항으로 나타하고 있다.

그림 1과 그림 2에서는 각각 도출된 사업유형 및 대상자별 감리 사업유형에 대한 우선순위까지 포함하여 분류하였다.

3.2 인터뷰 결과로부터 개선점 제안 (Improvement Proposal in Interview Set)

지속적 감리 프레임워크 반영을 위해 인터뷰 결과로부터 개선점을 분석하여 6가지 항목으로 정리하여 제안한다.

대학정보화 사업유형 및 시점의 항목에 맞추어 “학사행정 업무전략, 계획대로 요구사항 반영, 단계적인 사업유형 분류, 단계적인 품질보증 유효성 확보, 계획적인 프로젝트 관리, 계획 및 시간에 따른 정보화 관리”의 6개 항목으로 사업유형을 개선 반영하고, 이러한 유형을 기준으로 감리 시점에 맞추어 적용한다.

이를 통해, 다음 장에 개선항목 6가지의 감리유형이 조직에 맞춰 분류되고, 시점에 맞춘 유형으로 프레임워크에 개선 반영된다.

3.3 대학조직 항목별 감리유형 (IT Audit Type of Univ items)

그림 1. 감리 유형별 우선순위 분석 (HQ)
Fig. 1. Priority analysis of Audit Type (HQ)

그림 2. 감리 유형별 우선순위 분석 (IT)
Fig. 2. Priority analysis of Audit Type (IT)

각 조직에서의 역할별 업무별로 인터뷰를 통해 우선 순위를 중심으로 사업유형별 내용이 도출 되었다.

이를 통해 분류된 유형과 시점별 내용을 기준으로 대학 정보화 사업은 조직의 업무별로 차이가 있음을 알 수 있다. 조직별 분류된 유형에 따라 분석된 내용은 우선순위까지 조직에 따른 통합 프레임워크에 지속 반영된다. 그리고 이것은 대학 정보화 IT거버넌스의 한 항목으로서 통합되어 운영되어야 한다.

그림 3에서는 전체 감리사업 유형을 조직을 통합하여 크게 6개 항목으로 해당 키워드를 정리하

였다. 조직별로 우선 순위가 다르더라도 전체 프레임워크에서는 이러한 IT사업유형을 통합하여 시점에 맞추도록 이를 프레임워크에 반영 한다.

그림 3. 분석 조직에 따른 감리 사업유형
Fig. 3. IT Audit Type of Dept.

3.4 감리 프레임워크 사업유형 및 시점관리 (Type & Timeline Mgt. of Univ IT Audit Framework)

위에서 도출한 대학정보화 사업유형을 분석하였고, 이를 시점관리 횡적 프레임워크에 연계하여 반영 후 지속적으로 개선해 갈 수 있다.

이는 정보화사업의 흐름에 따라 최초 전략에서부터 개발, 운영까지 이어지는 프로젝트 전체 단계를 수립해 가는 단계이다. 위 6가지 항목으로 도출된 내용은 유형 및 시간의 흐름에 따라 단계적인 점검 항목들로 프레임워크에 반영하였다.

그림 4에서는 분류된 사업유형을 시점에 맞도록 프레임워크로 관리되도록 하였다. 기존의 감리시점에 사업유형을 연계하여 횡적 프레임워크를 풍부하게 하고, 시점별 반영이 되도록 개선하였다. 업무가 신규 도입되고, 유지보수가 늘어남에 따라 이러한 프레임워크는 지속적으로 개선되어야 한다.

개선된 프레임워크는 대학조직 내에서 정보시스템의 측면에 따라 정보화 사업유형 및 시점을

중심으로 분류하여 가장 필요한 항목 및 우선순위를 적용하고, 담당자별로 공통된 의견들을 반영하였다. 이를 유형별로 사업유형 및 시점 분류작업을 통해 정리하였다. 이렇게 정리된 인터뷰 항목 및 필요성을 중심으로 횡적인 프레임워크 항목들이 도출되었으며 이를 통해 유형 및 시점에 맞는 실제 현장 의견이 반영된 종합 감리가 수행될 수 있다[12].

이러한 감리 유형 및 시점은 실제로 대학 행정시스템에 순차적으로 시점별 적용 가능하여, 프레임워크로 단계별 적용이 가능하다[10].

다음은 위에서 이번 6개 유형별 도출을 통해 개선했던 프레임워크에 반영된 시점별 항목들이다.

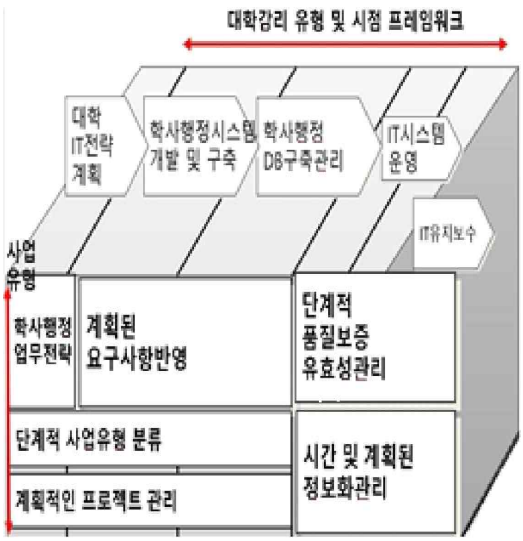

그림 4. 감리 프레임워크 유형 및 시점
Fig. 4. Type & Timeline of IT Audit Framework

1) 학사행정 업무전략 (전략계획 시점)

횡적 프레임워크의 우선 시작인 대학 정보화 전략사업은 학사행정 전반의 업무전략을 제일 먼저 수립하고 여부를 감리에 반영한다.

대학의 학사행정업무는 가장 기본적인 업무이다. 전략사업 감리 시점의 학사행정업무는 대학정보화 사업 목표의 수립 여부, 대학정보화 프로젝트의 개발방법론 절차와 개발 표준의 수립 여부, 시스템의 지속적 개발계획을 적정하게 수립하였는지 여부, 대학정보화 품질보증활동 계획을 적정하게 수립하였는지 여부, 대학본부까지 참여하는 총괄시험 계획을 적정하게 수립하였는지 여부, 방법론과 표준의 준수 여부, 정보시스템 품질보증 활동을 적정하게 실제로 수행하였는지 여부, 대학본부, 교원, 학생 등 실 사용자 요구사항 및 관련 산출물 간의 추적성, 일관성의 점검여부 등으로 정리된다.

2) 계획된 요구사항 반영 (시스템개발 및 DB구축 시점)

실제 대학정보화 시스템을 사용하는 현업의 대학 행정본부의 요구사항영역을 확인하고 요구사항 리스트를 관리 및 추적하여 충분한 점검을 통해 진행한다. 대학 정보화 시스템개발은 기술적인 개발에 관련한 사항으로 계획된 요구사항이 제대로 반영되었는지가 중요한 항목 유형이다. 이는 구축 전반에 걸쳐서 산출물과 함께 현업과의 동시 업무확인에 매우 중요한 항목이 된다.

3) 단계별 사업유형 분류 (전략계획 – DB구축 시점)

대학IT 단계별 사업유형은 전략과 구축까지 전체적인 단계별 유형 구분을 의미한다.

이는 현업 담당자들이 실제 업무를 진행하는데 각 단계를 기술적으로 진행하려는 의미로 정리되었다. 먼저 대학 내부의 학사행정 업무를 충분히 분석하여 IT기술적 문제점에 대한 적정한 해결방안을 제시하고 있는지 등의 분석과 기술적인 내용까지 전부 포함된다.

4) 계획적 프로젝트 관리 (전략계획 – DB구축 시점)

대학정보화 IT 프로젝트 관리는 행정과 기술을 통해 전체적인 사업계획이 관리되도록 통합하여 관리한다. 대학정보화 프로젝트의 원칙 및 감리방향이 일치해야 한다., 프레임워크의 논리는 적정한지 이에 맞게 프로젝트가 동기화되어 관리되는지가 가장 중요한 포인트이다. 또한 산출물 관리도 이러한 프로젝트 관리 영역과 일치해야 감리 프레임워크에서 지속적 반영이 가능하다.

5) 단계적 품질보증 (운영 및 유지보수 시점)

정보시스템의 소프트웨어적 구현을 모두 확인하여 정상 운영되는 시스템의 품질을 의미한다. 실제 현업에서 사용하는 정보화 시스템이 얼마나 문제없이 활용되는지 여부가 품질을 결정하게 된다. 현업뿐 아니라 유지보수를 담당하는 전산원에서도 현 시점에서 운영되는 정보화 시스템이 문제없도록 가동되는 것이 품질의 가장 중요한 측면이므로, 감리에 필수 요소로 인터뷰를 통해 항목이 도출되었다.

품질 보증의 중요한 시점으로 구축 이후의 단계인 대학 정보시스템 운영 및 유지보수는 대학본부의 시스템 운영, 정보전산원 업무지원, 유지보수 수행, 대학본부 평가관리로 분류되며, 정보시스템 운영감리의 효과성에 관한 실증적 연구를 토대로 운영 감리영역을 분석하였다[11].

6) 시간 및 계획된 정보화 관리 (운영 및 유지보수 시점)

모든 구축이 다 끝난 후에 성공적 운영을 위한 유지보수 수행은 시간에 맞춰 계획된 정보화 관

리가 중요하다. 유지보수는 지속적으로 수행되어야 해서, 현업에서도 이에 맞는 정보화 예산을 수립해야 하고 전산원에서도 하드웨어까지 포함한 계획적인 통합 관리 의견으로 해당 내용을 감리 사업유형으로 도출하였다.

통합정보 유지보수 계획을 적정하게 수립하였는지, 정보시스템 유지보수 절차 및 지침을 적정하게 수립하였는지, 유지보수 관련한 대학본부 요구사항 관리를 효율적으로 하고 있는지, 유지보수 절차 지침의 준수 및 유지보수 결과가 적정한지 등이 모두 시간 및 계획에 의해 이루어 지도록 감리 항목에 포함한다.

4. 결 론

프레임워크는 한번 정립되면 프로젝트 및 감리 수행 시 쉽게 변경하기가 어려운 문제점이 있다.

본 논문에서는 대학정보화에서의 지속적 감리 및 프로세스 개선을 위해 감리기반의 유형 및 시점에 대한 항목을 프레임워크 유형에 맞추어 개선 적용하였다.

그리고 횡적인 응용 프레임워크의 프로세스를 이론으로 수립하고,이를 분석하였다. 대학정보화 감리 프레임워크는 기존 감리 프레임워크에 여러 측면별 항목을 검토하는데, 이중 유형과 시점의 측면은 순차적인 정보시스템의 업무 반영에 관련하여 중요한 측면임을 알 수 있다. 즉, 단순한 업무 진행이 아닌, 유형과 시점을 동시에 고려하고 그에 따른 조직과 정보전산원의 성공적인 개선 서비스를 지향한다.

향후 연구과제로는 횡적인 부분 이외에도 대학정보화 감리 프레임워크의 종적인 부분을 발굴하고 이와 함께 평가항목 및 운영, 현업 사용자 지침을 우선순위에 맞추어 구분하여 제시할 예정이다. 또한 최신 성과측정기법을 통해 대학정보화에도 운영 성과측정 활동을 통한 운영감리 개선 방안을 도입하여 성과측정이 가능한 모델을 반영 예정이다[13]. 그리고 국제 프로젝트 관리 최신 표준에 맞추어 PMO와 최신 표준을 도입할 계획이다[14].

무엇보다 프레임워크의 지속적 개선이 가장 중요하다. 항목별 세부적으로 정리된 감리 기반의 횡적인 유형 및 시점 항목을 통해 단계별 개선하고, 각 조직별 우선순위를 통합 적용하면 여러 측면중에서 유형 및 시점이 프레임워크를 리드하는 가장 효율적인 횡적 프레임워크의 요소가 될 것이다.

참 고 문 헌

[1] D. Y. Moon, “Information System Audit,” 1st ed., Paju: Myungkyungsa, ISBN:8986294192, 1998.

[2] Bachtiar H. Simamora & M. A. Adiningrat. (2015). Improving Customer Service Through Cobit 4.1 Approach: A Case Study of it Organization in Indonesia. International Business Management, 9(1), 637-644. DOI : 10.36478/ibm.2015.637.644

[3] JW Lainhart IV. (2000). COBIT: A Methodology for Managing and Controlling Information and Information Technology Risks and Vulnerabilities. Journal of lnformation Systems, 14(1), 21-25. DOI : 10.2308/jis.2000.14.s-1.21

[4] S. Zhang & Hans Le Fever. (2013). Ten Examination of the Practicability of COBIT Framework and the Proposal of a COBIT-BSC Model. Journal of Economics, Business and Management, 1(4), 391-365. DOI : 10.7763/JOEBM.2013.V1.84

[5] Wikipedia. “Information technology audit.”

https://en.wikipedia.org/wiki/Information_technology_audit
[6] Wikipedia. “Software audit review.”, https://en.wikipedia.org/wiki/Software_audit_review
[7] J. S. Shim. (2008. 10. 30). Daily Article. Digital Daily. http://www.ddaily.co.kr/news/article_print.html?no=43493
[8] J. B. Lee & S. Y. Kim & Y. H. Jang. (2011). A Study on the Relationship between Activities of the Information Technology Governance and IS Performance, Corporate Performance. The Society of Digital Policy & Management, 9(5), 235-251.
DOI : 10.14400/JDPM.2011.9.5.235.
[9] Y. D. Kim & S. Y. Lee & H. S. Lee. (2018). The Effect of IT Governance Factors on Local Festival Performance. The Society of Digital Policy & Management, 16(12), 1-10.
DOI : 10.14400/JDC.2018.16.12.001
[10] KORUS Sevice Page. KORUS. http://korus.kr/poe/mi/IndxCtr/indx.do
[11] J. J. Choi and C. S. Kim, “A Development of The CobiT-Based Framework for University IT Governance,” Journal of Information Processing Systems, Vol. 7, No. 10, 2018.
DOI : 10.3745/KTSDE.2018.7.10.367
[12] J. J. Choi & C. S. Kim. (2019). A Development of The IT Audit-Based Application Framework for University IT Governance. Journal of Information Processing Systems, 8(5), 179-186. DOI : 10.3745/KTSDE.2019.8.5.179
[13] H. J. Sung, “A plan to improve operational supervision through operations management performance activities,” MS. Dissertation, KonKuk University, KOREA, 2019.
http://www.riss.kr/link?id=T15067920
[14] S. W. Lee, “Studies on the improvement of Information Systems Audit Framework base on Best Practice of Project Management” MS. Dissertation, KonKuk University, KOREA, 2017.
http://www.riss.kr/link?id=T14427535

저 자 소 개

최재준(Jae-jun Choi)

2003.2 고려대학교 컴퓨터학과 졸업
2019.8 국립공주대학교 컴퓨터공학과 박사 졸업
2008.2-현재: 한국정보공학기술사회 기술사
<주관심분야> SW공학, IT Governance