論 文

EUC 環境分析과 對應戰略에 관한 硏究

正會員 金 容 式*

A Study on the Environment and Stategies of End-User Computing

Yong Shik KIM* *Regular Member*

要 約 전통적 정보시스템과 그 개발방법이 application backlog의 증가 등 User의 다양한 개발요구에 적절히 부응할 수 없기 때문에 이에 대한 대안으로서 End-User Computing(EUC)이 대두되었다.

따라서 EUC의 기대이익과 위험요소를 분석하고, 이를 시행하기 위한 적합한 모델이 필요하다. 이 연구는 정보시스템 연구모델을 바탕으로 EUC를 실행할 때 필요한 전략을 제시함으로써 기업의 MIS 정책방향 설정에 기여하고자 한다.

ABSTRACT Recently End-User Computing(EUC) is emerging as an alternative to the traditional information systems development approach which cannot cope with users' requirements of systems development because of increase in backlog.

It is necessary that appropriate models of EUC to evaluate the expected benefits and risks and to implement should be developed for managers.

The main objective of this study is to help managers who need to review their MIS policies by presenting EUC strategies under the information systems research framework which have concluded through many studies.

I. 서 론

經營을 하나의 시스템으로 파악하고 이 시스템의 目的達成을 위하여 여러 학문의 종합적 응용으로 합리적 의사결정을 시도하는 것이 현대 經營理論의 特徵이다. 따라서 經營者의 주요책임은 意思決定(decision making)을 수행하는 것[1]이며 의사결정은 이용가능한 情報의 양과 질 즉, 정보시스템의 成果(performance)에 의존한다. 그런데 조직에 情報提供의 책임을 지고 있는 정보센터(IC)는 User의 정보시스템 개발 backlog이 급속히 증가하여 그의 사명을 다하기 어려워지게 되었으며 따라서 CEO는 EUC(End-User Computing)라는 새로운 전략이 필요하게 되었다.

EUC는 경영정보시스템 (MIS) 연구의 비교적 새로운 개념으로 User가 속한 부문에서의 자체

*遞信公務員敎育院 敎授部
Communications Officials Training Institute
論文番號 : 90-59(接受1990. 5. 18)

의사결정을 위한 application 개발환경이라는 성격을 지니는데 본 硏究는 기존의 MIS 연구모형을 바탕으로 EUC를 도입할 때 적합한 전략을 개발함으로써 기업의 MIS정책에 대한 暗默的 方向을 제시하는데 그 목적이 있다.

Ⅱ. EUC의 意義와 重要性

EUC (End-User Computing)는 전통적 시스템 개발과정에 대한 대체안 가운데 하나로서 컴퓨터와 데이터의 이용을 토대로 관련자원을 지원하는 환경하에서 User가 직접 자신의 application을 개발하는 일련의 과정[2]이라고 할 수 있다.

Minnesota 대학의 여러 연구자들은 정보시스템 관리의 가장 중요한 이슈가 무엇인가에 대하여 조사한 바 있는데 EUC의 導入과 管理가 정보시스템 계획의 개선에 이은 두번째 중요도를 나타낸 것으로 분석되었다[3]. 또 Benjamin은 1990년대에 있어서 EUC는 기업전체 컴퓨팅 자원의 90%까지 차지할 것으로 예견한 바 있다[4] 값싸고 성능과 기능이 향상된 퍼스널컴퓨터의 대량보급과 통신기술의 발달, 분산처리시스템 등 네트웍 개념의 확장, 제4세대 언어등 User 지향적 소프트웨어의 발달 등에 힘입어 1990년대에는 EUC가 MIS 硏究의 중심과제가 될 것이다.

1. EUC의 段階理論

Gibson과 Nolan은 정보시스템 (IS)의 성장에 있어서 확연히 구별할 수 있는 4단계를 발견하였는데 導入段階 (Initiation), 擴散段階 (Contagion), 統制段階 (Control) 및 統合段階 (Intergration)가 그것이다[5]. 이 연구에서는 정보시스템에 투하되는 예산지출과 컴퓨터 응용분야에 관한 발전이 學習曲線 (learning curve)과 유사한 곡선을 그리고 있다는 것을 발견하였다.

그런데 대부분의 현존기업들은 아직 도입단계 내지 전파단계에 머물러 있으며 따라서 각 기업이 속하는 단계에서 주요 관리이슈를 파악함으로써 EUC 환경분석과 대응전략을 수립하여야 할 것이다.

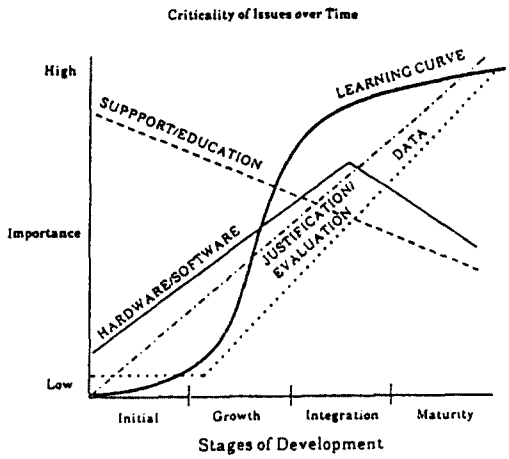


그림 1. EUC 개발단계
EUC Stages of Development

2. 퍼스널 컴퓨팅과의 관계

Byra등 여러 학자들은 End-User의 application 요구를 1) 의사결정 지원 시스템 (decision support system), 2) 퍼스널 컴퓨팅 시스템 (personal computing system) 및 3) 조직지원시스템 (organizational support system)등 세 분야로 구분하고 있으며[6], Meador등은 EUC 지원의 사결정 및 문제해결에 관해 1) 퍼스널 컴퓨팅과 2) 조직컴퓨팅 (organizational computing)의 두 분야로 분류하였다[7]. EUC에 대한 조직컴퓨팅의 역할은 모든 부문의 User에게 필요한 Application 의 제공과 함께 기업내의 데이터 이용을 항상 허용하는데 있다. 한편 퍼스널컴퓨팅은 End-User가 자신의 직무를 수행하는데 있어서 필요한 개인적이며, 비공식적인 自動化 情報시스템을 제공하는 환경이다. 그런데 문제는 퍼스널 컴퓨팅과 조직컴퓨팅의 連結 (link)에 관한 것으로서 조직컴퓨팅 결과가 퍼스널 컴퓨팅으로 전환되고, update된 데이터는 다시 조직 데이터베이

스로 보내져야 하며 퍼스널 컴퓨팅 시스템이 조직 컴퓨터시스템 자료 이외의 資料源을 이용할 수 있는 柔然性 (flexibility)이 EUC application 개발에 필요하다.

3. EUC의 期待利益과 危險

기업이 EUC를 도입함으로써 정보시스템 요원과 End-User 모두에게 이익을 기대할 수 있다. Rivard와 Huff는 정보시스템 부문의 기대이익을 1) application 개발프로젝트 backlog의 감소와 2) application의 유지, 보전 및 프로그래밍에 소요되는 정보시스템 자원의 절약을 들고 있으며[8], 프로그래머의 직무만족도 향상, User와의 관계개선, 제한된 자원의 효과적 이용 등도 EUC의 장점이 될 것이다. 한편 End-User 에게는 User가 정보시스템 요원과 관계개선, 정보의 수요에 대한 신속한 대응 및 Application Product 에 대한 적절한 통제의 수행[9]등이 기대되는 이익이며 또 조직의 의사결정의 효율성 증대, 컴퓨터 literacy의 확산, User의 소프트웨어 만족 등이 EUC의 장점이 될 것이다.

EUC의 기대이익과 함께 End-User가 시스템을 직접 개발할 경우 처하게 될 危險要素 (risk)도 간과 하여서는 안될 것이다. 무엇보다도 End-User 개발자의 약 60%는 전문시스템 개발자가 아니라 자신의 문제해결 및 임무수행에 EUC를 수단으로 이용하는 非專門家라는 점이다[10]. 또한 Davis는 정보요구에 대한 완전한 정의 능력의 부족과 조사, 文書化 (documentation) 및 유지필요에 소홀한 대처등이 위험요소라고 하였다[11].

이와 같은 EUC에 내재하는 위험요소를 관리하기 위하여 Alavi와 Weiss는 EUC통제에 관한 프레임웍을 다음 그림과 같이 제시하였다[12].

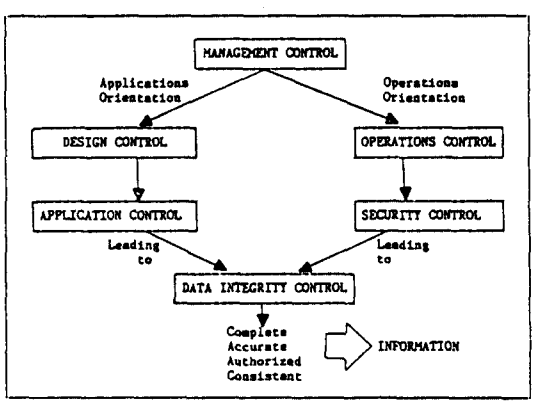


그림 2. EUC 통제프레임웍
An EUC Control Framework

Ⅲ. 情報시스템 環境과 EUC 戰略

EUC에 관한 연구가 최근에 정보시스템 연구의 주류를 이루고 있다함은 前述한 바와 같다. Ives등은 이와 같은 연구경향을 보다 확장된 프레임웍으로 제시하고 있는데[13] 그 이유는 첫째, 연구자들의 다양한 연구결과를 하나의 통합된 모델로 파악하자는 것이며, 둘째, 연구결과를 이용자들이 스스로 평가, 해석할 수 있는 이해가능한 보고서를 만들자는 데에 있다고 할 것이다.

이러한 개념모델은 環境的 特性, 過程變數 및 情報시스템 특성 등 세가지의 상호작용하는 변수로 구성되며 이들 상호관계 및 영향을 여러 연구영역으로 분류할 수 있다.

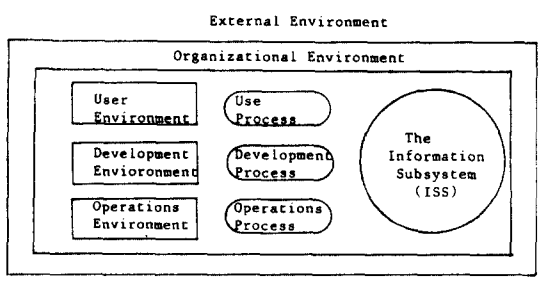


그림 3. 정보시스템 연구모델
Model for IS Research

본 연구는 이러한 프레임웍 가운데 환경적 특성과 정보시스템 성과간의 관계 영역으로서 조직환경, User 환경, 운영환경 및 개발환경 하에

서의 EUC전략을 검토하고자 한다.

1. 組織環境

사용자 개발 application은 의사결정지원 시스템(decision support system), 퍼스널 컴퓨팅 시스템 (personal computing system) 및 조직지원시스템 (organizational support system)등 세 카테고리로 분류할 수 있다[14]. 그런데 End-User 가 개발한 application의 반이상은 자신의 임무수행을 위하여 사용하는데 이러한 개인적 성격은 많은 관리자들이 컴퓨터를 직접 사용하도록 촉진시켰다[15]. 따라서 1990년대에는 컴퓨팅 자원의 대부분이 EUC 환경을 지원하는데 사용될 것으로 예측된다. 또 이러한 환경은 EUC 관리를 위한 프레임웍을 요청하게 되었고 Rockart 등은 EUC 관리를 戰略(stratey), 支援(support) 및 統制(control)등 세분야로 정의하였다[16].

Gerrity등은 EUC관리를 위하여 독점적 (monopolist) 방법, laissez-faire 방법 및 정보센타 (IC) 접근방법 중 어느 하나를 선택하여 왔다고 한다[17]. 독점적 방법은 EUC에 대한 초기전략으로 채택되며 laissez-faire 방법은 User의 다양한 요구 또는 예산 환경에 적합한 다양한 적용을 그 특징으로 하며, 정보센타 접근방법은 기업중심에 위치한 정보시스템 (IS) 그룹이 전문가의 자문, 교육훈련, 하드웨어 / 소프트웨어 및 데이터를 제공한다.

End-User는 기업내의 정보센타 (IC), Product Coordinator, 콘설턴트 및 퍼스널 컴퓨팅(PC) 그룹 등으로 부터의 지원을 받는데 EUC의 지원내지 서어비스 측면에서 보면 가장 중요한 역할을 담당하는 부서는 정보센타라 할 수 있다.

즉, 정보센타는 교육, 훈련, 기술지원, 개발을 위한 tools, 시스템 및 데이터에의 액세스 허용 등을 통하여 End-User의 application 개발을 지원할 수 있다. 따라서 이러한 지원, 서어비스가 User의 관점에서 궁극적으로 User의 의사결정의 효율성을 높이고, 조직목표를 효과적으로 달성하도록 기여하기 위해서는 정보센타 접근방법에 비중을 둔 컴퓨팅資源 配分이 필요하다.

2. User 環境

User에 관한 언급은 1965년 Churchman과 Schainblatt가 User / Manger와 Analyst의 이분법으로[18] 분류 정의한 이래 1979년 CODASYL 위원회의 직접 USER-간접 USER-중간 USER 유형에[19] 이어 Davis와 Olson은 User를 네 차원으로 분류하였는데[20] 첫째차원은 개발자와 미개발자, 둘째차원은 전문가와 비전문가, 세째차원은 수시 USER와 상시 USER, 마지막 차원은 1차 USER와 2차 USER로 구분하였다. 여기서 1차 USER는 시스템의 output을 직접 이용하는 사람이며, 2차 USER는 시스템과 직접 interaction은 하지만 output을 자신의 직무수행에 직접 이용하지 않으므로 End-User는 1차 USER의 관점에서 다른 세차원의 상대적 역할을 조합하려는 경향이 있다고 할 수 있다.

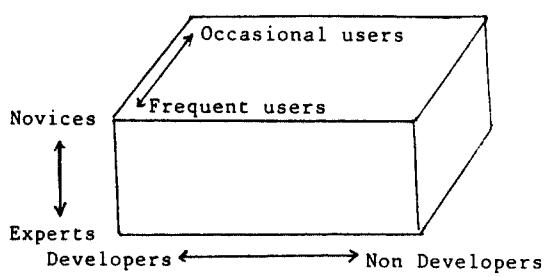


그림 4. 1차 User의 위치
Classes of Primary Users

최근에 J. Davis는 End-User중 가장 급속히 발전하는 유형으로 自發的 集團을 들었는데[21] 이는 1차 USER의 상대적 중요성 증대와 함께 EUC전략은 User의 態度에 크게 영향을 받는다는 점을 시사하고 있다.

즉, 유저의 태도는 1)MIS의 역할 및 필요의 인식, 2) MIS 조직환경인식, 3) IS스탭과의 교류 / 협조에 대한 인식, 4) 조직의 변화에 대한 인식 등이며 이 모두는 EUC 전략의 주요 環境

變數로 작용함으로써 정보시스템의 成果에 상당한 영향을 미칠 것이다.

3. 運營環境

운영환경이란 하드웨어, 소프트웨어 및 데이터베이스에의 access등 End-User가 이용할 수 있는 여러가지 tool을 지칭한다. End-User의 하드웨어 tool은 main frame, 마이크로 컴퓨터, 터미널 등 컴퓨터 관련 설비를 말하는데 EUC 환경하에서도 main frame의 중요성은 최근까지 그 타당성이 입증되어 왔다[22]. 그러나 마이크로 컴퓨터가 다른 대체안 보다 원가저렴성, 신속한 이용 가능성, application의 신속하고 용이한 개발 등의 장점 때문에 그 利用率이 높다[23]. End-User가 하드웨어를 구입, 설치, 유지, 보전할 때에는 내부 콘설턴트, 정보센타, 유지보수계약 당사자, 네트웍 및 Vendor의 지원을 받아야 한다.

Gross와 Ginzberg는 컴퓨터 산업에 있어서 하드웨어보다 소프트웨어가 보다 중요한 이슈라고 하고 이에 대한 비용패턴의 분석을 통해 예증하고 있다[24].

End-User에게 제공되는 소프트웨어 tool은 어디까지나 End-User 志向的이어야 하며 그 평가기준은 End-User의 要求에 촛점을 맞추어야 한다. 이에 적합한 개념이 이른바 제4세대 언어(4GLs)와 각종 Generator이다.

데이터(data)는 기업의 매우 가치있는 자원이며 여러 학자들이 데이터 관리를 EUC 이슈의 핵심요소로 보고 있다[25]. 데이터 관리의 가장 중요한 두 가지 요소는 1) 데이터 안전성과 통합성, 2) 마이크로 컴퓨터에서 데이터베이스 액세스 가능여부라 할 수 있는데 User는 전자에 대한 책임을 지고, 정보시스템(IS) 그룹은 후자의 허용및 기업종합 데이터 관리에 관한 책임을 수행하는 것이 바람직하다. 그런데 이 역할에는 데이터의 집중/분산 관리의 정도에 따라 결정되며, 해당기업의 User및 조직환경의 특성에 따라 컨틴젠시 (Contingency) 어푸로치를 적용하여야 할 것이다.

4. 開發環境

컴퓨터 베이스 정보시스템 (CBIS)은 그 개발을 위한 고유의 라이프싸이클 (Life Cycle)을 가지고 있다. application 개발에 전통적으로 사용되었던 방법은 시스템 개발 라이프싸이클 (SDLC) 이었다. SDLC는 기본적으로 10단계로 구분되지만 Davis와 Olson은 정의(definition), 설계(design) 및 실행 (installation)의 3단계로 정의하기도 하였다[26]. 그런데 SDLC는 User 요구의 명세화 과정의 문제, 개발 backlog의 누적적 증가, IS 스탭의 생산성 둔화 등의 문제를 발생시키기 때문에 여러가지 代替的 方法이 개발되었

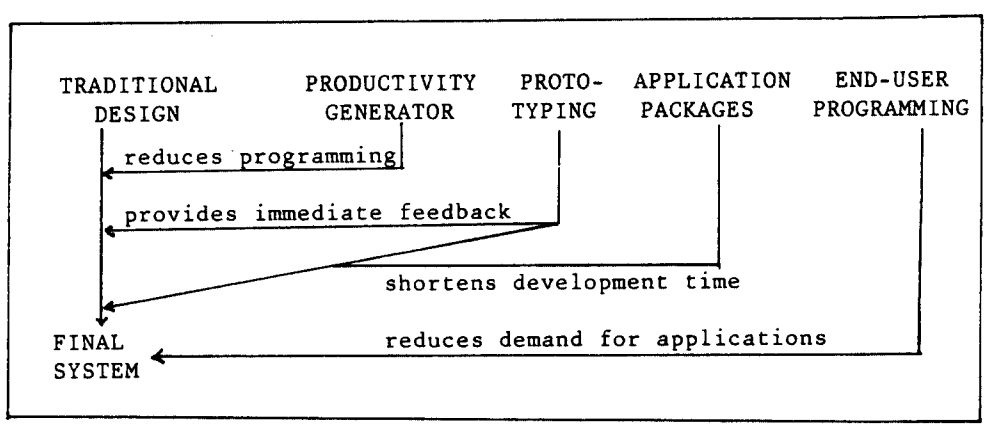


그림 5. 대체개발 방법
Alternative Development Methodologies

다.

Lucas는 SDLC에 대한 대체개발 방법으로 다음 그림과 같이 4가지 어푸로치를 제시하고 있다[27].

End-User 개발 application의 성공조건으로 1) stand-alone 퍼스널 컴퓨터에서 다기능 workstation 으로 전환, 2) User의 기업 database 액세스 허용, 3) 퍼스널 컴퓨터의 적절한 관리 및 End-User tool의 통합 등을 들 수 있다. 따라서 User 지향적인 tool의 제공과 정보시스템 관리가 EUC 전략에 필수적이며 이 실행과정은 週期的 評價와 feedback으로 수정되어야 한다.

Ⅳ. 結 論

본 연구는 MIS 연구 프레임웍 하에서 環境的 特性과 정보시스템 成果간의 관계 영역에 기반을 둔 EUC戰略을 검토하였다. 즉 EUC 환경을 조직환경, User환경, 운영환경 및 개발환경으로 분석하고 End-User 개발 application이 조직에 효과적으로 기여하기 위한 對應戰略을 제시하였으며 다음과 같은 結論을 유도하였는바 이는 檢證의 과정이 후속되어져야 할 것이다.

1) 정보센타의 성장은 완만해진 반면에 EUC에 대한 인적, 물적 성장이 지속된다.

2) EUC 관리를 위한 정보센타의 역할증대 및 자원배분이 필요하다.

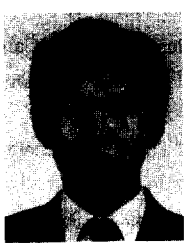
3) 1차 User의 영역이 확대되고 User의 態度가 EUC 성공에 필수적이다.

4) 하드웨어, 소프트웨어 및 데이터 등(운영환경)의 관리는 유저 志向的이어야 하며 application 개발은 주기적 평가와 feedback을 통해 수정되어야 한다.

參 考 文 獻

1. E. S. Buffa, Modern Production Management, 5th edit., John Wiley & Sons, p. 19. 1977.
2. D. H. Benson, "A Field Study of End User Computing : Findings and Issues", Management Information Systems Quarterly, Vol. 7, No.4, pp. 35~45. Dec. 1983.
3. G. W. Dickson, J. A. Senn & N. L. Chervany, "Research in Management Information Systems : The Minnesota Experiments", Management Science, Vol. 23, No. 9, pp. 913~923.
4. R. I. Benjamin, "Information Technology in the 1990s : A Long Range Planning Scenario", Management Information Systems Quarterly, Vol. 6, No. 2, pp.11~31, Jun. 1982.
5. C. F. Gibson & R. L. Nolan, "Managing the Four Stages of EDP Growth", Harvard Business Review, Jan-Feb. 1974.
6. J. Byra, "Information Center-A Management User Experience : Report M361", Proceedings of Share57, Chicago, pp. 386~392. Aug. 1981.
7. G. Meador, P. Keen. & M. Guyote,"Personal Computers and Distributed Decision Supprot", Computer World, pp. 7~16, May. 1984.
8. S. Revard & S. L. Huff, "User Developed Applications : Evaluations of Success from the DP Department Perspective", Management Information Systems Quarterly, Vol. 8, No. 1, pp. 39~50. March 1984.
9. G. B. Davis, "Caution : User Developed Systems Can Be Dangerous to Your Organization", MISRC Working Paper #82-04, pp. 1~28. 1982.
10. J. F. Rockart & L. S. Flannery, "The Management of End User Computing", Communications of the ACM, Vol. 26, No. 10, pp. 776~784, Oct. 1983.
11. M. Alavi, "Some Thoughts on Quality Issues of End-User Developed Systmes, proceedings of the 21st Computer Personnel Research Conference, Minneapolis, May 1985.
12. M. Alavi & I. Weiss, "Managing The Risks Associated with End-User Computing", Journal of Management Information Systems, Vol.2, No.3, pp. 5~20. Winter 1986.
13. B. Ives, S. Hamilton & G. B. Davis, "A Framework for Research in Computer- Based Management Information Systems", Management Science, pp. 910~934, Sep. 1980.
14. J. Byra, op. cit.,
15. D. H. Benson, op. cit.
16. J. F. Rockart & L. S. Flannery, op. cit.

17. T. Gerrity & J. Rockart, "Managing End-User Computing in the Infromation Era,", Sloan Management Review, Vol. 27, No. 4, pp. 25~34, Summer 1986.
18. C. Churchman & A. Schainblatt, "The Researcher and Manager : A Dialectic of Implementation", Management Science, Vol. 11, No. 4, pp. B69~B8 7. Feb. 1985.
19. H. C. Lefkovitz, "A Status Report on the Activities of CODASYL End-User Computing Facilities Committee(EUCF)", Information and Management, Vol. 2. pp. 137~163. 1979.
20. G. B. Davis & M. H. Olson, Management Information Systems : Conceptual Foundations, Structure and Development, 2nd edit., New York : McGraw-Hill, 1985.
21. J. Davis, "A typology of Management Information Systems Users and its Implications for User Information Satisfaction Research", proceedings of 21st Computer Personnel Reasearch Conference, Minneapolis, May 1985.
22. H. H. Carr, "An Empirical Investigation of the Formal Support for End User Requirements from the Information Center Concept", The University of Texas, 1985.
23. J. Quillard, J. Rockart, E. Wilde, M. Verno & G. Mock, "A Study of the corporate Use of Personal Computers", CISR-WP-109, Massachusettes Institute of Technology, Dec. 1983.
24. P. Gross & M. Ginzberg, "Barriers to the Adoption of Application Software Packages", Systems, Objectives, Solutions, Vol. 4, No. 4, pp.211~226, Nov. 1984.
25. D. H. Benson, op. cit.
26. D. B. Davis M. H. Olson, op. cit.
27. H. C. Lucas, The Analysis, design and Implementation of Information Systems, 3rh edit., New York : McGraw-Hill, 1985.



金 容 式(Yong Shik KIM) 正會員
1954年 2 月27日生
• 圓光大學校 大學院 碩士및 博士(經營學)課程 修了
• 現在 : 全北産業大學 經營學科 講師
遞信公務員教育院 教授部(教官)
(Communication Officials Training Institute)