

u-City의 주요 서비스 및 현안

장희선*, 김동철**, 한성수***

1. u-City란

최근 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 전략적으로 활용하여 입주 기업 혹은 주민들의 생활 편의를 극대화 하고자 하는 이른바 유비쿼터스 도시(Ubiquitous City, u-City)에 대한 논의가 활발하게 진행되고 있다. 아직까지 구체적인 정의가 확립되지 않았지만, u-City 포럼[5,8]에서 u-City란 “주거, 산업, 문화, 행정, 환경 등에 대한 도시기능을 효율적이고 체계적으로 구현하기 위해, 도시계획의 초기단계부터 IT 기술과 정보통신 인프라를 반영함으로써, 정보화에 따른 도시생활의 편의를 도모하고 삶의 질 향상, 체계적인 도시 관리에 의한 안전과 주민복지 향상 등 도시의 기능을 획기적으로 향상 시킬 수 있는 도시”로 정의하고 있다. 궁극적으로 유비쿼터스 컴퓨팅과 정보통신 기술을 기반으로 도시 전반의 영역을 융합(Convergence)하여, 통합되고(Integrated), 지능적이며(Intelligent), 스스로 혁신되는(Innovative) 도시 건설을 그 목표로 하고 있다. 정의에서도 구체적인 u-City의 기본적인 개념 및 개발 모델이 정립되기는 어렵지만 지금까지는 “유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 활용하여 구현된 도시(신도시의 탄생 및 기존도시의 재탄생)의 이미지”로 인식할 수 있다. 하나의 예로써 [그림 1]은 미래의 u-City에서 생활하고 있는 김모씨의 서비스 이미지를 나타낸다[8]. 퇴근시 김모씨는 오

늘의 저녁 메뉴를 정하고(u-Office), 홈네트워크에서 이를 인식한 냉장고는 필요한 재료를 검색하여 이를 마트에 주문하게 된다(u-Home). 퇴근 시간에 맞추어 자동주차관리 시스템에서 김씨의 차가 출고되고 김씨의 자녀가 공부하고 있는 놀이방으로 도착 예정 시간을 안내 해준다(u-ITS). 차량 내에서 아이와 대화를 나누면서 오늘 있었던 일과와 공부 내용(u-Learning)에 대해서 이야기 하며 놀이방에서 아이를 인도한 후 집으로 향한다. 저녁 재료가 관리실에 도착한 것을 확인한 김씨는 핸드폰으로 결제하고 하루의 일과를 마무리 하게 된다. 이와 같이 미래의 u-City에서 발생할 수 있는 서비스의 예들은 <표 1>과 같이 무수히 많으며 이러한 서비스들은 5C(Computing, Communication, Connectivity, Contents, Calm)의 5A(Anytime, Anywhere, Anynetwork, Anydevice, Anyservice)화라는 유비쿼터스의 기본적인 개념[1,9,10]을 토대로 그 정의가 이루어지고 있다.

2. 국내의 사례

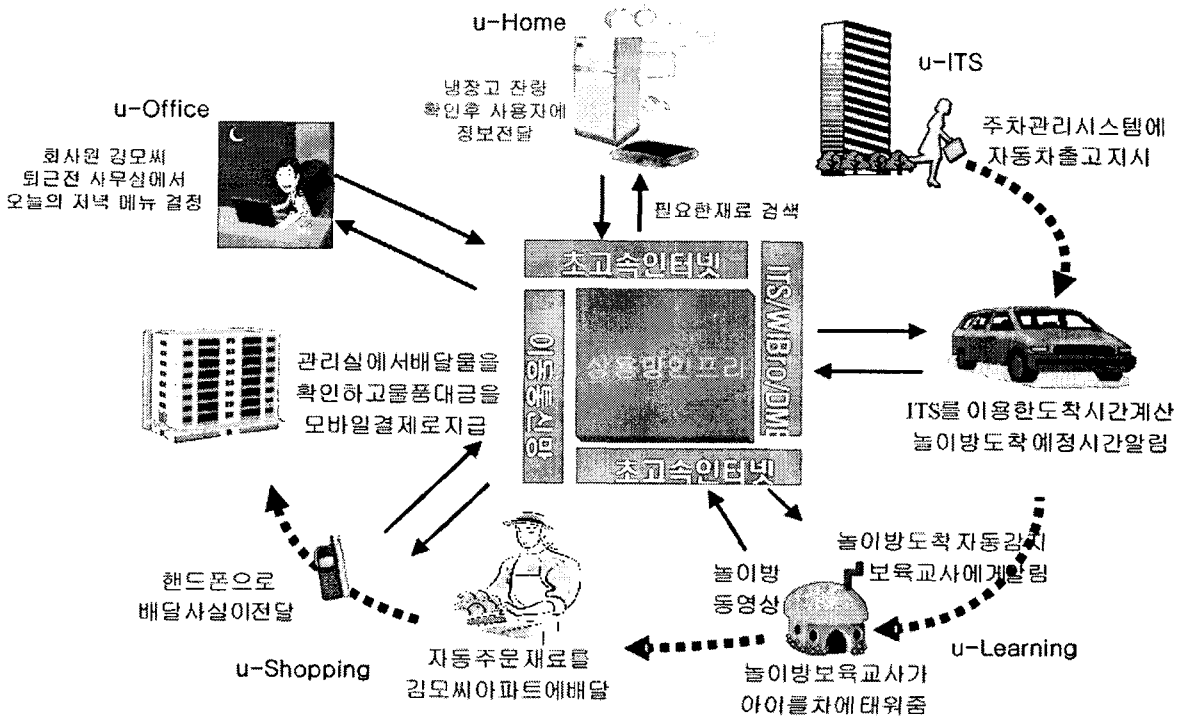
원래 u-City란 개념은 전 세계 어느 나라에서도 전례를 찾아 볼 수 없는 새로운 도시 패러다임으로 그 기원은 우리나라에서 찾을 수 있으며 국내에서 논의되고 있는 이상적 개념을 제대로 갖춘 u-City 구축 사례는 사실상 국내외 어디에서도 존재하지 않는다고 보는 것이 현실적이다.

공식적인 최초의 논의는 지난 2002년 전자신문에 연재 기고된 ‘21세기 아젠다 u코리아 비전’을

* 평택대학교 경상학부 e-비즈니스연구소

** 평택대학교 컴퓨터학과

*** 한국전자통신연구원 전략경영연구팀



[그림 1] u-City의 서비스 이미지

들 수 있으며 학술적인 차원에서 출발점이 된 연구는 정보통신부 학술지정연구의 일환으로 진행된 '차세대 고도정보화 모델도시 구상 및 대응전략 연구'와 이를 좀 더 구체화하여 실행 전략으로 이끌어간 '유비쿼터스 도시(u-도시) 구축 실행계획에 관한 연구'를 들 수 있다[3,6]. 이 후국외에서는 주로 Digital City란 이름으로 추진되고 있으며, 혁신도시를 위한 정보화에 역점을 두어 Mission Bay(미국 샌프란시스코), Lower Manhattan(미국 뉴욕), 사이버포트(홍콩), Tokyo Teleport Town(일본), One-north(싱가포르), Urban Tapestries(영국), 인텔리시티스(유럽연합), 중관촌(중국), Arabianranta(핀란드 헬싱키), 미디어파크(독일 쾰른), 디지털파크(아일랜드), Crossroads(덴마크 코펜하겐), MSC(말레이시아), 모바일 타이완(대만), Technology & Media Free Zone(두바이), Digital Mile/Hot-City(스페인), Sapiens Park(브라질) 등의 프로젝트 이름을 가지고 IT 기반 도시 건설을 추진하고 있다.

국내에서도 각 지방자치의 u-City 개발 전략을 통해 경쟁적으로 앞 다투어 미래의 도시 건설을 계획, 추진하고 있으며 주요 u-City 관련 사업 개요를 요약하면 <표 2>와 같다.

현재 국내에는 각 지방자치별로 u-City 구축을 경쟁적으로 추진하고 있으나 대부분 선언적인 전략 수립 단계로서, 유비쿼터스 기술 및 서비스에 대한 구체적인 개념이나 명확한 이해가 없어 도시 간 서비스 연계, 통합에 대한 고려가 미비하고 실제 이를 도시공간에 구현하기 위해서는 도시계획과의 접목 및 법, 제도, 정책 마련이 요구되고 있다. 이를 위하여 정보통신부, 건설교통부, 산업자원부, 재정경제부 및 행정자치부 별로 다양한 형태로 법, 제도 및 정책 등을 마련하고 있다[2,4,7]. 먼저, 정보통신부는 유비쿼터스 IT 관점에서 정보통신 인프라, 정보통신 관련 법 제도 정비, IT 기술 및 서비스의 표준화, 정보화 역기능 방지 등의 분야에서 주된 역할을 담당하고 있으며, 건설교통부는

분야	서비스	분야	서비스
u-Home	<ul style="list-style-type: none"> - 원격 가전 제어/검침 - 홈 네트워크, u-APT - TPS, 포털 서비스 - 방법/보안 - 지능형 로봇 - 콘텐츠 공유 - 생활 정보, 유아 관찰 - 식/농업 - 홈뷰어, IPTV - 홈엔터테인먼트, 홈뱅킹 	u-Business	<ul style="list-style-type: none"> - 전자상거래, e-비즈니스 - 고부가가치 지능형 산업 - 경영정보, 지식경영 - 의사결정 지원 - 유비쿼터스 기업 - u-Shopping, u-Market - T/M-커머스, m-Business - 정보처리 - 금융, 보험, 증권, 부동산
u-Office	<ul style="list-style-type: none"> - 원격 근무 지원 - 사무/업무 - 인터넷 기반 어플리케이션 - 고속 유무선 BcN - VoIP - 화상회의 - 데이터 관리/복구 	u-Port	<ul style="list-style-type: none"> - 유통, 물류, 무역, 선적 - 정보처리 및 관리 - 통합보안 및 항해 지원 - 항만 정보 서비스 - 포장, 보관, 하역 - u-Logistics
u-Learning	<ul style="list-style-type: none"> - 사이버 교육 콘텐츠 - 콘텐츠 어플리케이션 - 모바일 학사 행정 - 인터넷/모바일 강의실 - u-School, u-Education - 상담, 타아 	u-Culture	<ul style="list-style-type: none"> - 문화관광 정보 제공 - 전시관람 정보 제공 - 호텔, 컨벤션 서비스 - 공원 관리 - u-Tour, u-Sports
u-Health	<ul style="list-style-type: none"> - 원격검진 및 진료 - 예약, 건강관리, 의료카드 - 생활 건강 및 휴양 정보 - 홈의료/헬스 - 실버 의료 서비스 - 휘트니스 서비스 	u-Government	<ul style="list-style-type: none"> - 민원, 납세, 재해예방 - 도시 포털 서비스 - 현장 행정 서비스 - 시민 평가 서비스 - 행정, 지역 정보화 - 전자정부, u-Post - 방법, 재난
u-ITS	<ul style="list-style-type: none"> - 교통정보관리 시스템 - 대중교통 시스템 - 화물운송 시스템 - 무인단속, 위치정보, 주차 - 차량/도로 시스템 - 방재/재해 대책 시스템 	u-Ecology	<ul style="list-style-type: none"> - 식/농축산업 - 환경보전 정보 체계 - 수자원 관리 - 화학/에너지 관리
u-Work	<ul style="list-style-type: none"> - 작업장 환경 개선 - 재택근무 - 원격회의 - 모바일 제어 작업 환경 - 공장설비 자동화 - 시설 제어 	u-Safe	<ul style="list-style-type: none"> - 군사, 방위 - 재난재해 - 전원주택 관리 - 방법, 소방, 치안, 경보 - 시설 안전, 조난, 구조 - 장애인 편의시설 - 사회 복지(도우미)

<표 1> u-City의 주요 서비스

u-City의 계획 및 건설, 관리, 운영 관점에서 u-City 건설지원법(가칭) 제정, 도시계획 및 건설 관점에서 도시개발관련 법제도 정비, 도시기능 모형 정비 및 난개발 방지 등의 분야에서 그 역할을 담당하고 있다. 산업자원부는 지역 혁신 체제 및 혁신 클러스터 육성을 통하여 신사업을 발굴하고

기간 산업 고도화 전략을 위한 정책을 마련하고 있으며 재정경제부는 전자금융거래법 보완과 함께 지역의 특화된 발전 특구 계획 사업을 면밀히 추진하고 있다. 한편, 행정자치부는 u-기술 융합을 기반으로 한 행정정보화 및 지역 정보화 서비스를 추진하는 u-지역정보화 기본 계획을 통하여 u-Government 정부를 실현하는 방안을 구상 중이

도시	사업 개요	도시	사업 개요
서울	<ul style="list-style-type: none"> - 상암 디지털 미디어 시티 구축 (IT-Complex) - 친환경, 최첨단 IT 인프라의 정보산업/주거 단지 구축 - 세계 최고의 디지털 콘텐츠 개발 생산기지 - 동북아 최고의 비즈니스 센터 - u-강남(u-Smart) 	제주	<ul style="list-style-type: none"> - 생활형/체험 관광형 중심 - Cool Town 도시 - 텔레매틱스 시범 사업 - 박물관, 공원, 쿠폰 서비스 - 디지털 e-비즈니스
부산	<ul style="list-style-type: none"> - 항만, 컨벤션, 교통, 헬스 - 동북아 시대 해양 수도 건설 - 민자/민간 사업화 진행중 - 2005년 11월 정보화계획 수립 	홍덕	<ul style="list-style-type: none"> - 용인 흥덕 지구 - 한국토지공사 시범 지구 - 정보통신망/도시정보/정보서비스 부문으로 구분 - USN 기반의 도시정보서비스 - 디지털 도시 사업 - 2006년 7월 실시계획 착수
인천	<ul style="list-style-type: none"> - 경제자유구역내 구축 - 송도, 영종, 청라 지구 - 동북아 경제 허브 - 무선 및 광네트워크 구축 - 핵심 비즈니스 모델 개발 - 2005년 7월 정보화계획 수립 	대전	<ul style="list-style-type: none"> - 유비쿼터스 관련 기술 산업화 지원 핵심 기지화 - 산업혁신도시 건설
동탄	<ul style="list-style-type: none"> - 화성, 동탄 디지털 도시 사업 - 삼성의 유비쿼터스 관련 기술 이식 - 도시통합정보센터 구축 	광주	<ul style="list-style-type: none"> - 유비쿼터스 문화 도시 구현 - 홈네트워크 시범단지 - FTTH 시범 사업 추진
파주	<ul style="list-style-type: none"> - 운정지구내 구축 - 도농 통합 환경친화형 도시 - 남북교류 거점 도시 - 지식기반 및 벤처산업 육성 	기타	<ul style="list-style-type: none"> - 충북 오송(생명과학단지) - 경북(uIT 벨트) - 대구(칠곡 u-Zone) - 판교(친환경적 도시환경) - 아산(자족기능의 산업혁신) - 전주(신개념의 도시정보화) - 행정중심복합도시 - 창원, 수원, 광주, 강원 등

<표 2> 국내 u-City 사업 추진 현황

며 무엇보다 정보통신부, 건설교통부, 산업자원부 및 관련 부서들 간의 긴밀한 상호 연계를 통하여 u-City 분야의 세계 최고 기술을 보유하기 위한 체계적인 전략 마련이 시급하다. 이의 일환으로 지난 2005년 10월에 경제정책조정회의를 통하여 정보통신부와 건설교통부는 체계적인 u-City 구축을 위해 공동 노력하기로 하였으며, 이를 위한 구체적인 사업 추진을 위하여 양부처가 공동으로 Task Force 팀을 구성하여 운영하고 있다.

3. 주요 현안 분석

미래의 u-City, 즉 첨단 정보통신 인프라를 기반으로 한 유비쿼터스 서비스를 도시 공간에 구현함

으로써 도시생활의 편의 증대, 쾌적한 도시 생활, 효율적인 도시 운영, 국토의 균형 발전, 사람들의 삶의 질 향상, 시민 복지 향상, 신산업 창출 등 여러 가지 도시의 제반 기능을 혁신 시킬 수 있다. 특히, u-City 건설 산업의 파급효과로 고용창출 뿐만 아니라 여러 가지 부가가치 산업이 활성화될 수 있으며, 앞에서 정의한 u-City 서비스 분야별로 관련 산업을 요약하면 <표 3>과 같다. 영국 랭커스터 대학의 나이젤 데이비스 교수는 "u-City 건설을 위한 요소 기술은 영국이나 미국이 앞서 있지만 u-City에 대한 청사진과 관련해서는 한국이 오히려 목표가 명확하여 산업이 빠르게 발전하고 있다"며 첨단 유비쿼터스 IT를 도시전체에 적용하는 것은 대단히 도전적이고 인상 깊은 사업이 될 것

이라고 역설한 바 있다[3]. 그러나 아직도 성공적인 u-City 사업을 위해서는 선결해야 할 과제가 산재해 있으며 이와 관련하여 전반적인 u-City 산업의 SWOT 분석 결과를 요약하면 <표 4>와 같다.

아울러 SWOT 분석 결과를 토대로 향후 성공적인 유비쿼터스 첨단 정보화 미래 도시 건설을 위한 주요 현안을 정리하면 다음과 같다.

- 정부 및 지방자치 단체의 인식 및 참여
지금까지 u-City 개발의 주체는 주로 몇몇 공기업이 주도하여 수행하여 왔으나 앞으로는 운영의 주체인 정부 및 해당 지역 지방자치 단체의 인식 변환 및 적극적인 참여가 이루어져야 하며 이는 사업초기부터 프로젝트 종료 시점까지 인증된 프로젝트 내용 및 일정하에 일관되게 이루어져야 한

u-City 주요분야	관련 산업				
	RFID/USN	u-콘텐츠	단말	부가설비	기타 (의료/관광/ 문화 등)
u-Home		○	○	○	
u-Office			○		
u-Learning		○			
u-Health				○	○
u-ITS	○		○	○	
u-Work	○		○	○	
u-Business	○	○			
u-Port	○			○	
u-Culture					○
u-Government	○			○	
u-Ecology	○				
u-Safe	○			○	

<표 3> u-City 분야별 관련 산업

<p>강점 (Strength)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 세계 최고의 IT, 정보기술 인프라 - 첨단형 도시건설 경험의 건설산업 - u-City 분야의 선두주자 - 유무선 융합 서비스 제공 경험 - 수출주도형 중소벤처 기업 활성화 - IT839 정책의 신성장 산업 활성화 	<p>약점 (Weakness)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 지방자치 단체의 인식 및 자발적인 참여 부족 - u-City의 참조 모델 및 개발 방법론 부재 - 관련 법, 제도 및 정책 미비 - 개발 사례 부재
<p>기회 (Opportunity)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정부의 적극적인 사업추진 의지 - IT839 정책의 구체화 - u-Business와의 연계 - 고용창출을 위한 전략적 사업 전개 	<p>위협 (Threat)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정보화 격차 및 역기능 - 국내외 경제, 정치적 상황 악화 - 지방자치, 정부간 이해관계 대립 - 단기적 성과위주의 프로젝트 수행 - 사업 추진 재원의 불확실성

<표 4> u-City 산업의 SWOT 분석

다. 이를 통해 민간의 자본을 유치함으로써 필요한 예산을 확보하고 궁극적으로 민관 통합 협력에 의한 최적화된 u-City가 구축될 수 있을 것이다. 그리고 진정한 u-City 구현을 위해서는 유비쿼터스 요소 기술이 아직 개발 발전 단계에 있으므로 광역의 u-City 보다는 지방자치 단체의 가능성 있는 지역 특화형 클러스터를 발굴하여 자치단체, 대학, 연구소, 건설사, IT 기업, 마케팅, 컨설팅 기업 등 산학연 컨소시엄으로 지역 클러스터 시스템 구축이 필요하다.

- 참조 모델 정립 및 실시계획 수립

u-City의 개념적인 정의를 뛰어넘어 구체적인 참조 모델(최적의 레퍼런스)을 시급히 마련하고 정해진 참조 모델 하에서 단기가 아닌 중장기 세부 개발을 위한 실시계획을 수립하여야 한다. 이를 위하여 외국 선진국과의 글로벌 협력 채널을 구축하고 국내외의 u-City 개발 사례를 분석하며 구축 관련 적용 기술, 표준 및 정보 보호화 관련 정책을 마련하기 위한 사전 연구를 수행하여야 한다. 아울러 모든 도시가 동일한 가치를 추구하는 개발 모델보다 각 도시별로 가치관(성장 비전)을 정립하여 특색 있는 테마를 선정하고 이를 바탕으로 한 u-City 개발 모형의 정립이 필요하다.

- 관련 법, 제도 및 정책 마련

관련 정부부처, 민간 및 산학연을 대상으로 u-City의 개념을 정립하고 공감대를 형성하는 교육 또는 워크숍을 통하여 u-City 개발 관련 법, 제도 및 정책을 마련할 필요가 있다. 이는 사업 주체간 통합 조정 관리 시스템 운영을 통하여 보다 체계적이고 합리적인 정책이 마련될 수 있을 것이다.

- u-City 개발을 통한 비즈니스 모델 정립

국내에서 추진 중인 총 10억여평 규모의 u-City 사업 추진을 통하여 정부와 기업들은 최근 투자부진과 경기 위축을 타개하고자 하고 있다. 사전에 IT839 정책 추진과 맞물려 국가 성장 엔진을 빠르

게 가동시키는 범국민적 u-Business 모델 정립이 필요하며 이를 통한 고용 창출과 새로운 성장동력 원으로의 이용 방안을 강구해야 한다. 이를 위해서는 선도수요의 제기 촉발 방안 마련과 함께 u-City 기반 설비 및 인프라를 이용한 효과적인 Killer Application 서비스 비즈니스 발굴이 절실히 요구된다.

4. 결론

마크 와이저의 '쉬운 컴퓨터 연구'에서 시작된 유비쿼터스 컴퓨팅 개념은 최근 새로운 IT 메가트렌드로 떠오르며 정보통신의 전문 영역을 뛰어넘어 일반인에게도 낯설지 않은 단어가 될 만큼 다양한 분야에서 폭넓게 수용되고 있다. 특히 기존 도시 및 신도시 개발에 유비쿼터스 정보화 서비스를 융합하여 미래의 복지 도시 건설을 위한 u-City 프로젝트가 중앙 정부뿐만 아니라 각 지방 자치단체의 지역 발전 및 혁신 전략의 최우선 순위의 공약이 되고 있는 실정이다. 이에 따라 본 고에서는 u-City의 기본 개념을 살펴보고 그 파급효과를 정리하였으며, u-City 내 도시민들이 향유하게 될 주요 서비스들을 요약하고 이와 관련된 산업 분야를 살펴보았다. 무엇보다도 중장기적인 사업 계획 추진과 u-City의 표준 모델 개발이 시급하고 사업 전개를 위한 법/제도/정책 마련과 함께 이에 대한 공감대 형성과 시민, 사업자, 중앙정부, 지방자치단체 및 산학연의 범사회적인 통합(클러스터링) 협력을 기반으로 한 프로젝트 수행이 이루어져야 한다.

참고문헌

[1] 김동철, 장희선, "유비쿼터스 사회를 위한 u-콘텐츠의 발전 방안 및 적용분야," 디지털콘텐츠학회지, 2005년.
 [2] 박상찬, "u-City 실현을 위한 Service

Engineering에 대한 연구," IE Magazine, 2006년.

[3] 박상현, "해외의 u-City 구축프로젝트 추진 동향," 해외리포트, 2005년.

[4] 서한, "새 융합 블루오션 u시티 사업," 전자신문, 2006년.

[5] 안근영, "u-City 구현 정책 방향," u-City 현안과 u-Biz 세미나, 2006년.

[6] 윤건상, 안태희, "u-City 추진 동향," SAMSUNG SDS Consulting Review, 2006년.

[7] 조병선, 정우수, 조향숙, "u-City 사업전개와 추진동향," 전자통신동향분석, 2006년.

[8] 한국전산원, "u-City 포럼 운영 계획," 2005년.

[9] <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser>, Mark Weiser Homepage.

[10] Mark Weiser, "Hot Topic: Ubiquitous Computing," IEEE Computer, 1993.

현 평택대학교 컴퓨터학과 교수

관심분야: 인터넷 기술, 유비쿼터스, 네트워크 시물레이션



한 성 수

한양대학교 경영학과 학사, 석사, 박사

현 한국전자통신연구원 전략경영연구팀 팀장

관심분야: 전략경영, 정보통신 서비스 경영



장 희 선

울산대학교 산업공학과 학사

KAIST 산업공학과 석사, 박사

현 평택대학교 경상학부 교수

관심분야: 유비쿼터스 컴퓨팅, IT 경영



김 동 철

Univ. Utah 컴퓨터 학사

Oregon State Univ. 컴퓨터 석사

Brigham Young Univ. 컴퓨터 박사