

KOSEN Conference Report

학술회의명	2016 IEEE International Conference on Computing and Communication Technologies: Research, Innovation, and Vision for the Future (RIVF) 계산 및 통신 기술에 관한 국제학술대회 2016		
분 야	정보통신		
개최장소	베트남 하노이	기 간	2016/11/07 ~ 2016/11/09
관련 URL	http://rivf2016.tlu.edu.vn/		
주관기관	IEEE Vietnam Section, IEEE Communications Society, IEEE Computational Intelligence Society		
작 성 자	호요성	전자우편	hoyo@gist.ac.kr
소속기관	광주과학기술원 전기전자컴퓨터공학부		
회 의 개 요	<p>IEEE RIVF 국제학술대회는 IEEE 베트남 섹션이 주관하고, IEEE 통신그룹(IEEE Communications Society)과 IEEE 계산지능그룹(IEEE Computational Intelligence Society)이 공동으로 후원하는 행사로서, 2003년에 베트남에서 발족되어 하노이에서 첫 모임을 가진 뒤에, 18개월 간격으로 베트남의 남부와 북부에서 교대로 모임을 개최했다. 2016년 11월 7일부터 9일까지 베트남 하노이에서 열린 제12차 RIVF 2016 국제학술행사에는 베트남, 한국, 일본, 중국, 대만, 호주, 미국, 프랑스, 이탈리아 등에서 100여 명의 전문가들과 학생들이 참석했다.</p> <p>RIVF 2016 국제학술대회에는 베트남, 한국, 일본을 포함한 10여 개 국가에서 컴퓨터와 통신 분야의 연구 주제에 대한 96편의 논문이 제출되었는데, 138명의 심사위원들로부터 엄정한 이중 무기명 논문 심사를 거쳐 13편의 긴 논문, 30편의 일반 논문과 8편의 짧은 논문을 선정했으며, 논문 선정률은 44.8%로 상당히 낮았다. 선정된 논문들은 14개의 논문 세션으로 나뉘어, 2016년 11월 7일부터 9일까지 3일 동안에 2개의 구두 발표 세션으로 나뉘어 동시에 병렬로 발표되었다.</p> <p>RIVF 2016 국제학술대회에서는 논문 발표 외에도 2개의 워크숍과 2개의 튜토리얼 교육 프로그램에서 최신 기술의 연구/개발 동향에서부터 경력 개발에 이르기까지 많은 내용을 발표했다. RIVF 2016 국제학술대회는 행사 기간 중에 세계적 전문가와의 교류를 통해 풍부한 기술적인 내용을 공유할 수 있는 좋은 기회를 제공했다.</p>		
Key Words	Speech, Audio, Language, Image, Video, Multimedia, Computational Intelligence, Machine Learning and Big Data Analytics, Communications, Networking, Software Engineering, Information Systems, Computational Biomedicine, Information Forensics & Security 음성, 오디오, 언어, 영상, 비디오, 멀티미디어, 계산지능, 기계학습, 빅데이터 분석, 통신, 네트워크, 소프트웨어 공학, 정보 시스템, 계산적 생의학, 정보 보호 및 안전		
보고서 차례	<ol style="list-style-type: none"> 1. RIVF 2016 국제학술대회 소개(2) 2. Keynote 기조연설(4) 3. Workshop(5) 4. Tutorial 강연(6) 5. Technical 논문 발표(6) 6. RIVF 2016 국제학술행사 참가 소견(9) <p>* 참조: 학회에서 만난 국내외 과학자 명단(10)</p>		

1. RIVF 2016 국제학술대회 소개

1.1. RIVF란?

IEEE RIVF 국제학술대회는 2003년에 베트남에서 발족되어 하노이에서 첫 모임을 가진 뒤에, 18개월마다 베트남의 남부와 북부에서 교대로 열리는 컴퓨터와 통신 분야의 국제학술행사입니다. RIVF 초기에는 프랑스 정부가 지원한 소규모 모임이었지만, 2008년부터 IEEE 베트남 섹션이 주관하고 IEEE 통신그룹(IEEE Communications Society)이 후원했는데, 최근에는 IEEE 계산지능그룹(IEEE Computational Intelligence Society)도 공동으로 후원하고 있습니다.

지금까지 RIVF 국제행사가 열린 장소는 Institute Francophone International, Ha Noi(2003, 2004), Can Tho University(2005), Ho Chi Minh City University of Technology(2006), Ha Noi University of Science and Technology(2007), Ho Chi Minh City University of Science(2008), Da Nang University of Technology (2009), Ha Noi National University of Science(2010), Ho Chi Minh City University of Technology(2012), Ha Noi National University of Engineering and Technology(2013), Can Tho University(2015)이며, 최근 들어 100여 명의 전문가들이 모이는 국제학술대회로 성장했습니다.

18개월마다 정기적으로 개최되는 RIVF 국제학술대회에서는 컴퓨터와 통신 분야에서 다음과 같은 5개 전공 트랙을 만들어 일반 논문 세션을 구성하고, 세계적으로 유명한 사람들을 초청하여 기조연설과 초청 강연을 진행합니다. 또한, 교육과 연구에 관한 워크숍과 튜토리얼 교육 강연도 만들어 진행하고 있습니다.

- Computational Intelligence and Big Data Analytics
- Communications and Networking
- Software Engineering and Information Systems
- Image, Language, and Speech Processing
- Computational Biomedicine

최근 RIVF에 제출되는 논문들은 IEEE 표준 형식을 이용하여 6쪽까지 준비할 수 있으며, 엄격한 이중 무기명 논문 심사(double blind paper review) 과정을 거쳐 50% 이하로 발표할 논문을 선정하고, 최종적으로 선정되어 발표된 논문은 IEEE Xplore에 실립니다. 또한, 공정한 논문 심사를 위해 프로그램 위원장은 논문을 제출할 수 없습니다.

IEEE RIVF 국제학술대회는 국내 전문가들에게 잘 알려져 있지 않기 때문에 지금까지 이 행사에 참석했던 한국 사람은 매우 적습니다. 본인은 2009년에 베트남 Da Nang에서 열린 RIVF 2009 국제학술대회에 처음 참가했고, 이후 지속적으로 이 학술대회에 참가하고 있으며, 이 행사를 통해 관련 분야의 외국 전문인력을 발굴하여 국내로 초청해 국제적인 학술교류 활동을 도모하고 있습니다. 이번 RIVF 2016 국제학술행사에서는 프로그램 공동의장을 맡아 활동했는데, RIVF 2016 국제학술대회 참가 보고서를 통해 이 학술행사의 자세한 내용을 국내의 여러 전문가들에게 널리 알리고, 컴퓨터와 통신 분야의 더 많은 사람들이 이 행사에 참여하여 귀중한 기술 정보를 얻을 수 있는 기회를 알려주고 싶습니다.

1.2. RIVF 2015

2016년 11월 7일부터 9일까지 베트남 하노이에서 열린 제12차 RIVF 2016 국제학술행사에는 베트남, 한국, 일본, 중국, 대만, 호주, 미국, 프랑스, 이탈리아 등에서 100여 명의 전문가들과 학생들이 참석했습니다.

RIVF 2016 국제학술대회에는 베트남, 한국, 일본을 포함한 10여 개 국가에서 컴퓨터와 통신 분야의 연구 주제에 대한 96편의 논문이 제출되었는데, 이 논문들은 138명의 심사위원들로부터 엄정한 이중 무기명 논문 심사를 거쳤고 13편의 긴 논문, 30편의 일반 논문과 8편의 짧은 논문이 선정되었습니다. 이번 학술대회의 논문 채택률은 44.8%로 매우 낮았으며, IEEE Explore 규정을 따르고 있습니다. 선정된 논문들은 14개의 세션으로 나뉘어, 2016년 11월 7일부터 9일까지 3일 동안에 2개의 구두논문 발표장에서 동시에 병렬로 발표되었습니다.

RIVF 2016 국제학술대회에서는 연구논문 발표 외에도 2개의 튜토리얼 교육 프로그램과 2개의 워크숍을 개최하여, 최신 기술의 연구 개발 동향에서부터 경력 개발에 이르기까지 유용한 내용이 발표되었습니다. RIVF 2016 국제학술대회는 모든 행사가 하노이 시내에 있는 Thuyloi 대학교의 인접한 교실에서 진행되었으며, 학술대회가 진행되는 동안에 세계적 전문가와의 교류를 통해 풍부한 기술적인 내용을 공유할 수 있는 좋은 기회를 제공했습니다.

RIVF 2016 국제학술대회의 첫째 날에는 아침 8시부터 등록을 시작하고, 오전 9시부터 30분 동안 개회식 행사를 진행한 후에, 9시 30분부터 1시간 동안 IEEE 통신 소사이어티 회장이신 미국의 Harvey Freeman 박사님께서 새로운 기술 개발을 위한 IEEE ComSoc의 선구적인 역할에 관한 첫 번째 기조연설을 발표했습니다. 그리고 30분간의 커피 휴식을 가진 후에 2개의 구두논문 발표 세션이 바로 옆 방에서 진행되었습니다. 당일 오후에도 구두논문 발표 세션이 2개씩 동시에 병렬로 진행되었는데, 중간에 30분 정도 휴식 시간을 가지며 많은 질문을 통한 활발한 기술적인 교류가 이루어졌습니다.

둘째 날에는 아침 9시부터 등록을 시작하고, 9시 30분에는 중국 심천대학교의 Joshua Huang 교수님께서 중국의 Big Data 분석 계획에 관한 기조연설을 발표했습니다. 이후 30분간 커피 휴식을 가진 뒤에 첫째 날과 비슷한 형식으로 논문 발표가 진행되었습니다. 저녁에는 IEEE Vietnam Section의 초청을 받아 전통적인 베트남 음식점에서 베트남 교수들을 만나서 베트남의 연구 환경과 학술 활동에 관한 대화를 나누며 즐거운 시간을 보냈습니다.

RIVF 2016 학술대회 셋째 날에는 아침 9시 30분부터 곧바로 베트남에 있는 John von Neumann Institute의 소장인인 Vu Duong 박사의 기조연설 발표가 시작되었습니다. 30분 정도 Coffee Break를 가진 뒤에 2개의 워크숍과 1개의 구두논문 발표 세션이 동시에 진행되었습니다. 오후 3시부터 5시까지 2개의 Tutorial 강연이 진행되었는데, 참가자들이 가득하여 베트남 학생들의 배우려는 진지함과 높은 열기를 느낄 수 있었습니다. 이날 저녁 6시 30분부터 9시 30분까지 하노이 북서쪽 서호 부근의 아름다운 식당에서 열린 학술대회 만찬에서는 베트남의 해산물 음식이 많이 준비되어 참석자들이 풍성하고 맛있는 음식을 즐겼습니다. 만찬의 마지막 부분에서는 우수논문 발표상과 공로상을 수여했으며, 18개월 뒤에 베트남 남부 지역에서 다시 만날 것을 기약했습니다.

2. Keynote 기조연설

11월 7~9일 동안의 RIVF 2016 국제학술대회 기간에 오전에 3개의 기조연설이 각각 1시간씩 진행되었는데, 각 강연의 발표자와 주제 및 중심 내용을 간략하게 정리해보았습니다. 기조강연 발표자료는 IEEE RIVF 2016 Homepage에서 내려 볼 수 있습니다.

<http://rivf2016.tlu.edu.vn/>

(1) 11월 7일 (월) 09:30~10:30

제목: 새로운 기술 개발을 위한 IEEE ComSoc의 선구적인 역할

발표자: Dr. Harvey Freeman, *IEEE Communications Society, USA*

<http://www.kosen21.org/>

페이지 3/11

오늘날 정보통신 사회에서는 굉장히 많은 흥미로운 일들이 일어나고 있습니다. 이 강연에서는 정보통신 사회의 전체적인 그림을 보여준 뒤에, 5G, IoT, 그리고 Fog Computing 등 새로운 기술에 대해서 언급했습니다. 여기서 5G란 5세대 모바일 기술로, 이전 세대의 기술에 비해 1 Gbps 정도로 높아진 데이터 전송속도, 방대한 연결망, 서비스 창출의 유연성, 짧은 대기시간 등 많은 부분에서 성능의 향상을 보여줄 것으로 기대하고 있습니다. 또한, IoT는 사람 사이의 연결부터 기기 사이의 연결에 대한 통신의 주안점을 키우는 연결된 세계, 다양한 자원으로부터 데이터의 창출 및 분석, 자율적 과정 및 결정을 만드는 행동까지 이 모두를 일컫는 짧은 단어입니다. 컴퓨터의 기본적인 사용부터 컨트롤, 저장 공간, 그리고 네트워크 서비스까지 최종 사용자에게 더 가깝게 다가갈 수 있게 분배해주는 역할을 하는 Fog는 클라우드에서 보다 확장된 버전이나 다름없습니다. 이는 컴퓨팅을 클라우드부터 최종 사용자까지의 연속체 사이에 있는 어느 장소에서든 사용할 수 있도록 클라우드와 중점을 형성해줍니다. 이 강연에서는 IEEE ComSoc이 위에 언급한 세 가지 기술에 대해서 어떠한 역할을 할 수 있는지에 대한 이야기와 함께, 이들 세 기술의 향후 계획을 이야기했습니다.

(2) 11월 8일 (화) 09:30~10:30

제목: 중국의 빅데이터 분석 계획: 기회와 도전

(Big Data Initiatives in China: Opportunities and Challenges)

발표자: Prof. Joshua Huang, Shenzhen University, China

2016년부터 2020년까지 수행될 중국의 13번째 5개년 계획에 전국적인 빅데이터 구현 전략을 포함시켰습니다. 2015년 9월에 중국 의회는 빅데이터 개발의 목표와 핵심 분야를 구체화하기 위한 빅데이터 개발 계획을 발표했으며, 수많은 빅데이터 계획들이 중국 정부, 연구 커뮤니티 및 산업계에서 시작되고 있습니다. 이 강연에서는 공유를 위한 정부 자료 공개, 데이터 자원 개발, 빅데이터 연구, 기술 혁신 및 산업 응용 분야에서의 핵심 계획들을 소개했으며, 이러한 전국적인 빅데이터 전략을 구현하는 데 있어서 몇 가지 기회와 도전에 대하여 발표했습니다. 강연의 후반에서는 중국 Shenzhen 대학교의 빅데이터 연구원에서 진행되는 연구 활동을 발표했는데, 고차원 데이터 분석, 점진적 앙상블 학습 전략, 빅데이터 플랫폼 구축 기술 및 확장된 알고리즘 구현을 목표로 하는 분산형 프레임워크를 위한 새로운 기계학습 알고리즘을 포함했습니다. 마지막으로, 대규모 데이터를 위한 실제 응용과 빅데이터 기술의 산업화를 위한 몇몇 아이디어를 발표했습니다.

(3) 11월 9일 (수) 09:30~10:30

제목: 업무에 관련된 활동에서 통신 데이터로부터 사람의 행동까지

(From Communication Data to Human Behaviors in Task-Specific Activities)

발표자: Dr. Vu Duong, John von Neumann Institute, Vietnam

최근 인간역학 연구는 인간의 하루 활동에 대한 행동을 스케일링하는 것처럼 놀라운 통계적 특성을 밝혀내고 있습니다. 그러나 특정 활동을 정의하는 일반적인 메커니즘에 대해서 알려진 것은 거의 없습니다. 특히, 사람이 높은 압박에 놓였을 때 귀찮은 것을 벗겨내는 Scaling Law와 같은 문제가 존재하는지에 대해선 미해결 문제로 남아 있습니다. 항상 높은 압박 속에서 일하는 항공교통 관리자에 의해 염려되는 안전이 가장 중요한 곳에서 현재 항공교통 관리 시스템은 매우 인간중심적입니다. 그러므로 그곳은 높은 압박에 놓여 있는 인간 활동의 귀찮은 것을 벗겨내는

행동을 연구하기 위한 특별한 플랫폼이 제공됩니다. 이 강연에서는 두 가지 경험적 통신 데이터 셋을 연구하여 항공교통 관리자의 의사소통 활동을 연구하기 위한 갈팡질팡하는 회피 방법의 확장을 논의했습니다. 실제 작동 데이터를 위한 $\alpha \approx 0.7$ 과 실시간 트레이닝 데이터를 위한 $\alpha \approx 0.54$ 스케일링 지수값을 사용하여, 크기 변수는 관리되는 비행기 숫자로 잡고, 두 데이터셋에 대한 기본적인 편차와 평균, 통신 활동 사이의 관계는 Taylor 법칙에 의해 잘 묘사할 수 있습니다. 지수값들의 차이는 압박 속에서의 인간역학이 외재적인 힘에 의해 좌우될 가능성이 높다고 추측됩니다. 이것은 인지 전략이 항공교통 관리자의 행동에 대한 Taylor 법칙의 근원일 수 있는 일반적인 모델을 개발하도록 시뮬레이션 증거를 제공해왔습니다. 이 강연은 특정 업무에서 인간이 주시하는 눈의 움직임처럼 인간의 행동을 추가적으로 이해하는 것에 주안점으로 두고 있습니다.

3. Workshop

11월 9일 오전부터 2개의 워크숍이 동시에 병렬로 진행되었는데, 그 내용을 간략히 정리해보았습니다.

(1) 11월 9일 (수) 11:00~17:00

제목: 베트남 언어와 음성처리 워크숍 (Vietnam Language and Speech Processing, VLSP)

좌장: Dr. Ming-Huyen T. Nguyen, *University of Science, VNU-HN, Vietnam*

이번 워크숍의 목표는 베트남 언어 및 음성처리 연구의 통합을 시도하고, 이 분야에 종사하는 연구자들과 교수들을 불러 모으는 것입니다. VLSP 2016 워크숍은 두 부분으로 구성되었습니다: 하나는 기술 보고서와 함께 VLSP 소프트웨어 시연, 또 다른 하나는 지칭된 사물 인지 및 의견 탐색에 관한 작업의 평가입니다. 전통적으로 VLSP 공동체 교환과 토론을 위한 새로운 그룹이 조만간 조직될 예정이라고 합니다.

(2) 11월 9일 (수) 11:00~13:00

제목: IEEE 자원봉사자 훈련 워크숍 (IEEE Volunteer Training Workshop)

발표자: Prof. Vincenzo Piuri, *Milan University, Italia*

IEEE 국제학술협회는 더 많은 활동을 갖기 위해 많은 자원봉사자를 이용할 기회와 관례를 보다 잘 이해하려고 많이 고민해왔습니다. 이 필요성을 해소하기 위해 갖는 IEEE Technical Activities(TA)는 모두 무료이며, 훈련 목적으로 1일 워크숍을 가집니다. 이번 워크숍은 IEEE TA 부회장이신 Vincenzo Piuri 교수님이 직접 이끌었으며, 참석자에게 아래와 같은 IEEE 활동에 관한 정보를 제공했습니다.

- 국제/국내의 전문적 기술자 사회
- 학술대회
- 출판물
- 교육 활동

이 워크숍의 결과로서, 참가자들은 IEEE의 중점적인 영역 안에서 주도적인 역할을 키우고 확

장하며, 국제적으로나 지역적으로 중요한 IEEE 자원봉사자 대장이 되는 것도 기대됩니다. 추가적으로, 이러한 강인한 지식을 갖추며 노력하는 자원봉사자의 근본을 가꿔나가도록, 또 다른 잠재적인 자원봉사자 대장에게 이 지식을 전달하는 것으로, 그들의 지역사회에서 이번 훈련 활동을 모사하는 것을 권했습니다.

4. Tutorial 강연

11월 9일 오후 3시부터 5시까지 2개의 Tutorial 강연이 동시에 병렬로 진행되었는데, 많은 사람들이 참석하여 성황리에 마무리되었습니다. 각 강연의 발표자와 주제 및 중심 내용을 간략하게 정리해보았습니다. Tutorial 발표자료는 IEEE RIVF 2016 Homepage에서 내려 볼 수 있습니다.

<http://rivf2016.tlu.edu.vn/>

(1) 11월 9일 (수) 15:05~17:05

제목: 몰입형 환경을 만들기 위한 3차원 동영상 처리 기술

발표자: Prof. Yo-Sung Ho, *Gwangju Institute of Science & Technology, Korea*

이번 튜토리얼 강연에서는 VR/AR의 방대한 환경에 속해 있는 3차원 영상처리 방법의 최신 기술을 다루었습니다. 우선 방대한 양의 멀티미디어 서비스를 위한 기본적인 요구 사항을 정의한 뒤, 멀티미디어 정보를 처리하기 위한 다양한 멀티 모델을 다루었습니다. 또한 3차원 영상의 깊이 추정 과정에서 발생하는 문제와 카메라 조정, 영상 정렬, 조도 보정, 그리고 색상 교정과 같은 3차원 영상처리 방법을 자세히 설명하고, 많은 질문을 통해 흥미로운 논의를 진행했습니다.

(2) 11월 9일 (수) 15:05~17:05

제목: 연구 주제 선정 및 논문 작성 방법

발표자: Prof. Tu-Bao Ho, *Japan Advanced Institute of Science & Technology, Japan*

이 튜토리얼 강연에서는 젊은 연구자와 학생들에게 연구 주제를 찾고 과학 논문을 작성하는 방법을 소개했습니다. 우선 연구 과정에서 논문을 준비할 때 가치 있는 문제를 찾는 것에 대한 중요성을 강조하고, 이러한 작업을 통해 연구논문을 작성하는 방법을 설명했습니다. 이 강연은 많은 구체적인 예제들과 열린 토론과 함께 활발히 진행되었습니다.

5. Technical 논문 발표

11월 7~9일에 열린 RIVF 2016 학술대회에서는 총 51편의 논문들이 14개 세션으로 나뉘어 발표되었습니다. 논문 심사 결과에 따라 선정된 13편의 긴 논문은 30분간 발표되었으며, 30편의 일반 논문은 20분간 발표되었고, 8편의 짧은 논문은 15분에 발표되었습니다. 이 중 흥미로운 일부 논문의 내용을 추려서 간단히 정리해보았습니다.

(1) Paper 24 (L)

<http://www.kosen21.org/>

발표: 11월 7일 (월) 11:00~11:30

제목: 영상 통신을 위한 새로운 무참조 스테레오 영상 품질조사 방법

저자: Ying Wang, Mei Yu, Fen Chen, and Gangyi Jiang, *Ningbo University, China*

스테레오 영상에 대한 인간의 시각 효과를 고려하여 새로운 무참조 스테레오 영상의 화질 평가 방법을 제안했다. 우선 양안 시 인식 시뮬레이션을 위해 에너지 수율을 조절하는 모델을 사용하여 수렴형의 거대한 영상을 생성하고, 곡선파를 통과시키는 스케일 계수와 에너지 분산 특성을 추출한다. 동시에 일반화된 가우시안 분포 특성과 대수 정규분포 특성들이 변위 지도와 불확실성 지도로부터 생성된다. 마지막으로, 영상 특성과 주관적 평가 점수들의 관계로부터 형성된 스테레오 영상에 대해 객관적인 평가 점수를 책정한다. 제안한 방법에 대한 실험 결과로부터 피어슨 상관관계수가 0.94에 도달했으며, 스피어만 순위 상관관계수가 0.94에 도달함으로써 기존의 영상 화질조사 방법에 비해 더 좋은 결과를 얻을 수 있음을 확인했다.

(2) Paper 17 (R)

발표: 11월 7일 (월) 11:30~11:50

제목: 적응적 영상 모델을 이용한 블라인드 디블러링(Blind De-blurring) 방법

저자: Ngoc Thuy Le and Ngoc-Minh Nguyen, *Post and Telecom Institute of Technology, Hanoi, Vietnam*

이 논문은 랜덤 라인필드 기반의 적응적 영상 모델을 사용하여 블라인드 디블러링 알고리즘을 제안했다. 두 알고리즘은 베이지안 프레임 워크에 따라 구성되는데, 제안된 블러링 알고리즘의 결과와 이전에 제안된 결과를 비교했다. 제안한 알고리즘은 신호/잡음 비율과 계산 시간 측면에서 기존의 알고리즘에서 획득된 결과와 비슷한 잡음비와 계산 시간을 갖는다.

(3) Paper 31 (R)

발표: 11월 7일 (월) 11:50~12:10

제목: 디지털 영상의 고속 병렬 블러 검출 방법

저자: Giang Son Tran, Thi Phuong Nghiem, Nhat-Quang Doan, Alexis Drogoul and Chi Mai Luong, *University of Science and Technology of Hanoi, Vietnam*

최근 들어, 디지털카메라와 스마트폰이 많이 사용되면서 엄청난 양의 디지털 영상을 만들어 내고 있으므로 디지털 영상의 정확한 화질 평가와 흐림 검출 방법이 필요하다. 이 논문에서는 기존의 Haar 웨이블릿 변환을 이용한 순차적 번짐 검출 방식을 분석하였다. 몇 가지 사전에 정의된 규칙을 사용하여 웨이블릿 분석에서 에지를 검출해 입력 영상이 흐려지는지 여부와 어느 정도 흐려지는지를 판별했다. 또한, 흐림 감지 방식을 기반으로 데이터 집합 안의 흐릿한 영상을 찾아내는 병렬 처리 방식을 제안했다. 이 논문은 주로 데이터 중속성을 분리하고, 각 단계 내에서 데이터를 나누는 데 중점을 두었는데, 제안한 병렬 처리 방법은 기존의 순차 알고리즘보다 최대 50% 더 빠르다는 것을 보여주었다.

(4) Paper 51 (L)

발표: 11월 7일 (월) 14:00~14:30

<http://www.kosen21.org/>

페이지 7/11

제목: 주기적인 동영상에서 움직이는 손 모양을 인식하기 위한 다양성 공간에서 위상 동기화

저자: Giang Doan, Hai Vu, and Thanh Hai Tran, *Hanoi University of Science and Technology, Vietnam*

변화하는 프레임률을 가진 비디오 스트림에서 제스처를 찾는 것에서 유발되는 위상 동기화 문제는 사람-컴퓨터 상호작용을 개발하기 위해 해결되어야 한다. 이 논문에서는 이러한 문제를 효율적으로 해결하기 위해 내삽 방법을 다룬다. 먼저 손 제스처로부터 추출된 공간과 시간적 특징으로 구성된 역동적인 손 제스처 공간의 새로운 표현 방법을 제안했다. 공간적 특징은 비선형의 특징을 사용하는 다양성 학습 기술에 기반하여 추출되었다. 시간적 특징은 Kanade-Lucas-Tomasi (KLT) 특징 추적 방법을 이용하여 손의 움직임을 다루었다. 또한 효율적인 핸드 제스처의 구성 공간에서의 내삽 전략을 제안했는데, 이 방법은 주기적인 위상 연속성을 보장하며 손 제스처 길이의 정규화를 보장했다. 제안하는 방법을 세 가지 다른 큰 데이터셋과 비교했는데, 제안한 방법이 이전의 방법과 비교하여 상당히 높은 최고의 정확성 비율인 98%를 달성했다.

(5) Paper 19 (R)

발표: 11월 7일 (월) 14:30~14:50

제목: 범죄 과학수사 영상 속 잔여 특징을 기반으로 하는 가우시안 필터링 검출 방법

저자: Kang Hyun Rhee and Jae Jeong Hwang, *Chosun University, Kunsan National University, Korea*

변형된 디지털 영상 속에서 가우시안 필터링(GF)을 검출하기 위해, 이 논문은 두 종류의 잔여 신호로부터 얻은 새로운 특징 벡터를 소개했다. 여기서 두 종류의 잔여 신호는 공간 영역 속 가우시안 필터 잔여 신호와 영상의 주파수 영역 속 잔여 신호로부터 얻어진다. 공간 영역의 특징 벡터는 가우시안 필터링 잔여 신호(GFR)의 수평과 수직 방향의 기울기값 중에서 가장 빈도가 높은 10개의 특징들로부터 얻어진다. 주파수 영역의 특징 벡터는 주파수 변환된 영상의 잔여 신호(FTR) 계수들 중에서 가장 빈도가 높은 10개의 특징으로 구해진다. 제안한 방법에서 정의된 20차원의 특징 벡터는 위조 영상의 가우시안 필터링 검출을 위해 SVM 분류기로 학습된다.

(6) Paper 62 (R)

발표: 11월 7일 (월) 14:50~15:10

제목: 양-뉴론 퍼지 신경망에 의한 사람 몸 자세 분류 방법

저자: Nong Thi Hoa and The Duy Bui, *University of Engineering and Technology, Hanoi, Vietnam*

사람의 행동 분석은 감시 시스템을 개발하는 데 매우 중요한 단계이다. 자세를 분류하는 것은 사람 행동 분석의 매력적인 주제이다. 사람 몸으로부터의 많은 분류기와 특징 추출이 개발되었다. 그러나 복잡한 계산은 모델을 구현하기와 추출된 특징을 이해하는 것이 어렵다. 이 논문에서는 쉽게 구현할 수 있는 2개의 뉴론을 포함하는 퍼지 뉴럴 네트워크를 제안했다. 또한, 사람 몸의 화소를 계산하는 것에 의해 추출된 2개의 특징이 소개되었다. 서기, 눕기, 앉기와 같은 자세에 대해서 실험을 수행한 결과, 제안한 모델이 비교된 모델보다 분류의 정확성을 상당히 향상시켰음을 보여주었다.

(7) Paper 41 (S)

발표: 11월 7일 (월) 15:10~15:30

제목: 가우시안 프로세스를 사용한 감시 시스템에서의 강인하고 적응적인 그림자 검출 방법

저자: Bing T. H. Nguyen, Bang Q.H. Tran and Bui Ngoc Dung, *University of Transport and Communications, Vietnam*

감시 시스템에서 그림자는 보통 움직이는 물체로 잘못 검출되는데, 이러한 오검출은 감시 시스템의 성능을 저하시킨다. 이 논문은 감시 시스템에서 그림자를 강인하고 적응적으로 검출하는 방법을 제안했다. 제안한 방법은 어두운 조명과 텍스처가 없는 그림자 영역에서 이점을 갖는다. 그림자는 색상 유사성 문제 해결을 위해 가우시안 프로세스를 사용해 설계되었다. 실내 및 실외 환경에서 실험 결과는 제안한 알고리즘이 효과적임을 보여주었다.

(8) Paper 99 (R)

발표: 11월 7일 (월) 16:50~17:10

제목: 배경 추정 과정에서 빠른 시간축 중간값 필터와 응용 방법

저자: Thanh-Sach Le, Nhu-TaiDo and Kazuhito Hamamoto, *HCM City University of Technology, Vietnam*

중간값 필터는 배경영상 추정을 위해 잡음을 필터링하는 데 사용할 수 있지만, 중간값 필터를 수행하는 데 시간이 오래 걸리는 문제가 존재한다. 이 논문에서는 중간값 필터가 배경 추정에서 발생하는 시간 복잡도 문제를 해결하기 위해 중간값 필터를 GPU(Graphics Processing Unit)에 구현하는 새로운 방법을 제안했다. 제안한 방법은 고해상도 비디오의 각 프레임을 단지 수밀리 초 내에 필터링을 수행할 수 있다. 실험 결과로부터 제안한 방법이 OpenCV에서 사용된 GPU 기반 MOG2보다 더 빠르게 수행하는 것을 확인할 수 있었다.

(9) Paper 22 (L)

발표: 11월 8일 (화) 11:00~11:30

제목: 패치의 모멘트를 이용한 피부 영상에서의 병변 영역 검출 방법

저자: Dao Nam Anh, and Thanh Hai Tran, *Electric Power University, Hanoi, Vietnam*

영상 기반의 피부 병변 추정의 목적은 처방 효과의 평가를 높이는 데 있다. 상당한 숫자의 피부 병변 탐지 방법들은 영상 영역의 특징을 전달하기 위해 공간적 관계를 이용한다. 이 논문은 패치의 모멘트에 의해 검출된 병변 영역의 특정한 선형적 지식을 이용하는 새로운 방법을 제안했다. 병변 영역을 결정하는 기준이 색상값과 주변 화소이므로, 두 영상 패치 차의 영역 모멘트는 패치 유사성의 척도로서 상응하는 변화를 예측할 수 있다. 독립적인 데이터베이스로부터 추출한 템플릿을 사용한 피부 병변 벤치마크 영상을 분석하여 이 방법의 성능을 입증했다.

6. RIVF 2016 국제학술행사 참가 소견

IEEE RIVF 국제학술대회는 국제사회와 더불어 베트남의 동료 학회를 돕고 폭넓은 기술적인

교류 기회를 만들어 컴퓨터 및 통신 분야의 전문가들을 더 넓은 길로 안내하기 위해 IEEE 베트남 섹션에서 주관하는 플랫폼입니다. 최근 IEEE 통신과 계산지능 그룹과 연결되어 국제적인 공동 연구를 수행하기 위해 수많은 기회를 제공하고 있습니다. 18개월마다 정기적으로 개최되는 RIVF 국제학술대회에서는 컴퓨터와 통신 분야에서 5개 전공 트랙을 만들어 일반 논문 세션을 구성하고, 세계적으로 유명한 사람들을 초청하여 기조연설과 초청 강연을 진행합니다. 또한, 교육과 연구에 관한 워크숍과 튜토리얼 교육 강연도 만들어 진행하고 있습니다.

요즘 베트남은 하루가 다르게 변하고 있습니다. 베트남의 수도 하노이 거리에는 아직도 수많은 오토바이 물결이 자동차와 뒤섞여 뱅뱅거리며 질주하고 있지만, 베트남의 학교와 연구소에 있는 일부 선각자들은 베트남의 위상을 바꾸기 위해 고뇌하고 있었습니다. IEEE RIVF 학술대회와 같은 국제 행사를 계기로 외국인은 물론 외국에 사는 베트남 사람들을 베트남으로 불러 들여 새로운 정보를 접하면서 베트남이 앞으로 나아가야 할 방향을 모색하고 있었습니다. 한국 전쟁으로 초토화된 처절한 상태에서 한강의 기적을 이루어 낸 한국에 대해서도 많은 관심을 가지고 많은 질문을 쏟아 냈습니다. 특히, 외국에 있는 베트남 출신의 과학자들을 자기 나라로 유치하기 위한 전략과 조건들을 깊이 고민하고 있었습니다. 중국처럼 돈으로 유혹할 수 있는 상황이 아니라서 그들의 고민은 더욱 깊은 것 같았습니다.

IEEE RIVF 국제학술대회는 국내 전문가들에게 잘 알려져 있지 않기 때문에 지금까지 이 행사에 참석했던 한국 사람은 매우 적었습니다. 본인은 2009년에 베트남 Da Nang에서 열린 RIVF 2009 국제학술대회에 처음 참가했고, 이후 지속적으로 이 학술대회에 참가하고 있으며, 이 행사를 통해 관련 분야의 외국 전문인력을 발굴하여 국내로 초청해 국제적인 학술교류 활동을 도모하고 있습니다. 이번 RIVF 2016 국제학술행사에서는 프로그램 공동의장을 맡아 활동했는데, RIVF 2016 국제학술대회 참가보고서를 통해 이 학술행사를 국내의 여러 전문가들에게 널리 알려서, 향후 컴퓨터와 통신 분야의 더 많은 사람들이 RIVF 국제학술행사에 참여하여 귀중한 기술 정보를 접하고 베트남 전문가들과 교제할 수 있는 좋은 기회를 가질 수 있으면 좋겠습니다.

* 참조: 학회에서 만난 국내외 과학자 명단

국내외 한인 과학자:

- 김재석 (연세대 전기전자공학부)
- 이강현 (조선대 전자공학과)
- 황재정 (군산대 IT정보제어공학부)

해외 과학자:

- Joshua Huang (Shezhen University, China)
- Vincenzo Piuri (Milan University, Italy)
- Tu Bao Ho (Japan Advanced Institute of Science and Technology, Japan)
- Mizuhito Ogawa (Japan Advanced Institute of Science and Technology, Japan)
- Harvey Freeman (IEEE ComSoc, USA)
- Doug Zuckerman (Telcodia & IEEE ComSoc, USA)
- Bu Duong (John von Neumann Institute, Vietnam)
- Luong Duy (John von Neumann Institute, Vietnam)
- Tru Cao (Vietnam National University at HCMC, Vietnam)
- Duong Anh Duc (Vietnam National University at HCMC, Vietnam)

Duong Nguyen Vu (Vietnam National University at HCMC, Vietnam)
Duong Tuan Anh (Vietnam National University at HCMC, Vietnam)
Dong Thi Bich Thuy (Vietnam National University at HCMC, Vietnam)
Nguyen Ngoc Binh (Vietnam National University at Hanoi, Vietnam)
Nguyen Thanh Thuy (Vietnam National University at Hanoi, Vietnam)
Nguyen Thi Minh Huyen (Vietnam National University at Hanoi, Vietnam)
Nguyen Thi Minh Huyen (Hanoi University of Science, Vietnam)
Huynh Thi Thanh Binh (Hanoi University of Science and Technology, Vietnam)
Huynh Quyet Thang (Hanoi University of Science and Technology, Vietnam)
Phan Ha Duong (Vietnam Academy of Science and Technology, Vietnam)
Luong Chi Mai (Vietnam Academy of Science and Technology, Vietnam)
Nguyen Quang Kim (Thuyloi University, Vietnam)
Tung Nguyen (Thuyloi University, Vietnam)
Nguyen Ngoc Doanh (Thuyloi University, Vietnam)
Le Duc Hau (Thuyloi University, Vietnam)
Dang Thi Thu Hien (Thuyloi University, Vietnam)
Nguyen Thai Nghe (CTU, Vietnam)
Ho Tuong Vinh (IFI, Vietnam)