



Dream

+



Think

+



Idea

+



come true

COMMUNICATIONS

OF SOFTWARE ENGINEERING SOCIETY

03/2022 VOL.2 NO.1

소프트웨어공학 소사이어티 소식



SOFTWARE
ENGINEERING
SOCIETY



COMMUNICATIONS OF SOFTWARE ENGINEERING SOCIETY

소프트웨어공학 소사이어티 소식

- 03 **기고문** / 4차 산업혁명 시대에 반드시 필요한 소프트웨어공학 - 배두환 교수 (한국과학기술원)
- 05 **신임교수/신진연구자 소개**
- 김동선 교수 (경북대학교)
 - 이성호 교수 (충남대학교)
- 09 **국내외 학술행사 소개**
- KCSE 2022 개최 후기 - 이정원 (아주대학교 교수/조직위원장)
 - KCSE 2022 학술대회 탐방기 - 최윤호 (석사과정/한동대학교)
 - ICWE 2022 소개 - 고인영 (한국과학기술원 교수)
 - 2022 국내외 학술대회 일정
- 15 **기관탐방** / 블록체인 연구센터 (박수용 센터장/서강대학교 교수)
- 17 **소사이어티 광장**
- 소사이어티 소식
 - 회원 소식 : 점자 번역 앱 2021 배리어프리 앱 개발 콘테스트 대상 수상 (KAIST 지은경 교수)
 - 기업 소개 : 소프트웨어공학 국내 최초 기업 (주)솔루션링크 (민상윤 대표)
- 22 **기고문 및 소식모집**
- 23 **소사이어티 조직도**
- 23 **발행정보**



■ 한국과학기술원 전산학부 교수 배두환

4차 산업혁명 시대에 반드시 필요한 소프트웨어공학

소프트웨어공학이란 용어가 1968년 NATO 컨퍼런스에서 처음으로 생겨났다는 얘기는 우리 모두 익히 들어서 알고 있다. 당시에 겪고 있던 예산 초과, 생산성, 품질, 기술 및 인력의 부재 등으로 대표되는 소프트웨어 위기(software crisis)를 해결해야 한다는 인식에서 시작하였다. 기존의 프로그래밍 개발 방식과는 다른 해결책이 필요했다. 하드웨어 개발에 성공적으로 활용되었던 공학 기술(engineering techniques), 원리(principles)와 관행(practices) 등을 소프트웨어 위기를 해결해보려는 노력으로 소프트웨어공학이라는 분야가 처음으로 생겨난 것으로 알고 있다. 그 이후, 1986년에 Fred Brooks의 'No Silver Bullet'이라는 논문에서 소프트웨어 위기를 해결할 만병통치약은 없을 것임을 시사했고, 본질적인 문제 해결을 위해서 여러 대안들을 제시하였다. 하지만, 이들 대안 역시 문제 해결에 기대했던 것만큼 큰 도움이 되지 못한 것 같다. 우리 모두가 알다시피, 우리는 여전히 소프트웨어 위기 시대에 살고 있다. 원인은 여러 가지가 있겠지만, 급격히 늘어나는 소프트웨어의 복잡도(complexity)와 늘어나는 비용 증가와 품질에 대한 다양한 요구를 수용할 수 있는 기술 및 인력 부재뿐만 아니라 관리 측면에서도 적절한 해결책을 구하지 못하는 것이 주요 원인이라고 보여진

다. 올바른 문제 인식이 부재한 것도 아직까지 적절한 해결책을 갖고 있지 못한 근본적인 이유이기도 하다. 혹자는 이러한 소프트웨어 위기가 일정 기간에 발생했다가 없어지는 현상이 아니라, 우리가 미래에도 계속 겪어야 하는 만성적인 병으로 간주하기도 한다. 만성병일 뿐만 아니라 점점 증상이 나빠지고 있는 것 같아 심히 염려스럽다.

현재의 소프트웨어 관련 산업의 모습을 살펴보자.

지난 몇십 년간 소프트웨어 산업에 많은 발전과 변화가 있었다. 우선 그 크기에서 엄청난 변화가 있었다. 과거 TDX 교환기의 프로그램 라인 수가 백만 줄이나 된다고 입을 짝 벌리고 놀랐던 시대에서 지금은 고급 승용차에 들어가는 라인 수가 TDX의 백 배인 1억 줄 정도 된다고 한다. 그뿐만 아니라, Google에서 관리하고 있는 프로그램 라인 수는 고급 승용차의 몇십 배가 되는 것으로 알려져 있다. 보통 개발자 한 명이 다룰 수 있는 프로그램의 라인 수가 대략 만 줄 정도라고 하는데, Google의 경우 상상을 초월하는 큰 덩치의 소프트웨어 저장소를 어떻게 관리하는지 상상이 잘 안 된다.

전통적인 소프트웨어 산업은, 패키지 소프트웨어, IT 서비스, 게임 소프트웨어로 분류되어 있다. 이 분류상으로 국내의 경우 2016년부터 2020년까지 매년 7.7%의 증가와 수출로는 9.6% 증가가 되었다고 한다(2020 소프트웨어 산업 연간 보고서, 소프트웨어 정책 연구소). 다른 산업에 비해 상대적으로 증가세가 높다는 것은 고무적이라 할 수 있다. 이러한 기존의 소프트웨어 산업 분류 외에 4차 산업혁명을 가능하게 하는 신 소프트웨어 시장으로 다양한 분야가 소개되고 있다. 인공지능/빅데이터, 클라우드, 가상현실/증강현실, IoT, 블록체인 등을 들 수 있다. 이들 기술에 대해 정부, 대학, 연구소 및 산업체에서 관심을 갖고 연구 개발 및 인력 양성에 투자하고 있다. 이런 추세로 볼 때 성큼 다가오고 있는 4차 산업 혁명 시대의 소프트웨어 시장은 지금보다 훨씬 더 커질 것은 당연한 예측이다. 실제 IDC 2021 자료를 분석해 보면, 미래의 소프트웨어 시장은 기존의 소프트웨어 시장에 비해 연평균 성장률과 시장이 크기가 기존의 전통적인 소프트웨어 시장에 비해 훨씬 더 클 것으로 예상된다. 결과적으로 4차 산업이 점차 성숙해져 감에 따라 미래는 'software is everywhere'라는 말이 더 실감 나는 시대가 될 것이며 당연히 소프트웨어공학에 대한 수요와 역할이 지금보다 커질 것으로 예상된다.

4차 산업 혁명 시대에 기존의 시장보다 훨씬 큰 새로운 소프트웨어 시장이 생긴다는 것은 소프트웨어공학을 연구 개발하는 우리에게 더 좋은 기회가 만들어질

것이다. 하지만, 새로운 변화에 적절하게 적응하지 못하면 기회는 오히려 위기가 될 수도 있을 것이다. 변화를 두려워하지 말고 적극적으로 활용하려는 노력이 꼭 필요한 이유이다. 우리에게 주어진 좋은 기회를 살리기 위해서 몇 가지 제안을 하면,

첫째, 실질적인 문제 해결을 위한 소프트웨어공학이 필요하다.

어쩌면 너무나 당연한 얘기일 수도 있다. 제 개인적인 생각일 수도 있으나, 소프트웨어공학은 산업의 현실적인 문제를 해결하려는 필요성에 의해 생겨난 분야이다. 연구를 위한 연구가 아닌, 또 프로젝트를 위한 연구 개발이 아닌, 실질적으로 산업에 도움을 줄 수 있는, 소프트웨어공학이 어느 때보다도 필요하다고 생각한다. CRA(Computing Resource Association)의 Taulbee 보고서(<https://cra.org/resources/taulbee-survey/>)의 미국 소프트웨어공학 분야의 박사 졸업생의 채용 현황을 보면, 학교보다는 산업체에서 박사 인력을 더 많이 채용하고 있다는 것을 알 수 있다. 또한 산업체에서 연구직보다는 비연구직으로 더 많은 소프트웨어공학 박사 인력을 필요로 한다는 것도 최근 추세 중의 하나이다. 산업체에서 박사 인력을 연구가 아닌 실무에 더 많이 배치하고 있는 미국의 모습은 우리가 눈여겨 볼 필요가 있다. 또한, 소프트웨어 인력은 학교에서만 양성하는 것이 아니라 산업체와 학계가 공동으로 서로 머리를 맞대고 풀어야 하는 과제이다. 각자 서로의 역할을 잘 정의하고 협력해서 필요한 연구 개발과 인력 양성을 해야 할 것이다.

둘째, 도메인에 특화된 소프트웨어공학의 연구 개발 및 이를 적용하려는 노력이 필요하다.

최근들어 관심의 대상이 되고있는 자동차용 소프트웨어의 예를 들어 보자. 전통적으로 기계공학에 속하는 산업이었지만, 전자공학을 거쳐 이제는 소프트웨어 역량에 의해 자동차의 가치가 결정되는 시대에 들어왔다(IEEE Spectrum, 2021년 <https://spectrum.ieee.org/software-eating-car>). 전기 자동차가 점차 대세가 되어 가면서, 통합 소프트웨어 플랫폼의 소유 여부에 따라 자동차 회사의 경쟁력을 평가하는 시대가 오고 있다. 자율주행 자동차용 소프트웨어의 경우는 더욱더 기계공학, 전자공학, 인공지능과 소프트웨어공학이 잘 융합되어야 가능해지는 것이다. 과거처럼, 도메인과 무관한 개발 방법, 프로세스, 도구로 소프트웨어를 개발, 관리하는 것이 아니라, 각 도메인의 특성을 반영한 맞춤형 소프트웨어공학 기술이 필요한 시대가 온 것이다. 마치, 도메인별 플랫폼이 필요하듯이 소프트웨어공학도 도메인별 맞춤형이 필요한 시대가 온 것이다. 도메인 지식과 소프트웨어공학 지식을 겸비한 또는 다른 분야 전문가들과 협업을 잘할 수 있는 연구자와 개발자들이 많이 필요해질 것이다.

셋째, 다양한 layer별로 적절한 소프트웨어공학 기술의 선택이 필요하다.

도메인(횡적인 분류)별 다양성 뿐만 아니라, 다양한 layer(종적인 분류)별로 특화된 소프트웨어공학 기술이 필요하다. 즉, (1)Innovative business layer, 예를

들면, Amazon, Facebook, Google, Uber, Netflix처럼 새로운 비즈니스 아이디어를 소프트웨어로 가능케 하는 layer, (2) 비즈니스 기능의 공통 분모화를 통해 플랫폼을 구축하여 생태계를 만들어 내는 플랫폼 layer, (3) 경쟁 기업과의 차별화를 위해 기 구축된 플랫폼 위에서 새로운 부가 가치를 창출해 내는 layer 등이라 할 수 있다. 이들 각 layer에 속하는 소프트웨어별 특화된 요구사항에 맞는 소프트웨어공학에 대한 연구 개발 및 해당 layer별로 특화된 소프트웨어 인력 양성도 필요할 것이다. 간단한 예를 들면, 개발 프로세스 및 방법론의 경우에 모든 layer에 agile 방식을 적용하는 것이 최선이 아닐 수 있다는 것이다. 각 layer 별로 그 특성에 맞는 소프트웨어공학 기법들이 연구 개발되고 활용되어야 하겠다.

넷째, 품질 주도형 소프트웨어공학이 필요하다.

보통 소프트웨어 품질로는 기능적 정확성(functional correctness), 신뢰성(reliability), 성능(performance) 등이 주요 관심사였다. 최근 혁신 산업의 공통분모인 인터넷 서비스의 경우, 이들 전통적인 품질 요소 외에 다른 품질에 대한 요구가 대두되었다. 한두 가지 예를 들면, 가용성(availability)을 들 수 있는데, 이는 사용자에게 끊임없는 서비스를 제공하기 위한 관련 업계의 품질 관련 진화 방향을 잘 보여주는 것이라 할 수 있다. 결점 없는 소프트웨어 개발이 시간과 비용 측면에서 거의 불가능해지자, 신뢰성을 대체할 수 있는 현실적인 품질 대안으로 주목받고 있다. 또한, 많은 인공지능 시스템의 경우, 안전성(safety)이 가장 많이 다루어지는 품질 요소 중의 하나라는 해외의 연구 조사 결과는 우리에게 새로운 연구 개발의 필요성을 시사해 준다고 할 수 있다. 이들 시스템에서는 설명 가능성(explainability)라는 새로운 개념의 품질 요소에 대한 관심도 점차 높아지고 있다. 이러한 새로운 품질 요소는 소프트웨어공학 연구 개발에도 커다란 동기부여가 될 것이다.

두서없이 4차 산업 혁명 시대를 맞이하는 소프트웨어공학에 대해 제 생각을 몇 자 적어 보았다. 마지막으로, 소프트웨어공학에 대한 외부의 시각 변화에 대해 외면하지 말고 그러한 시각 변화의 요인들이 무엇인지에 대해 생각해 보면 좋을 것 같다. 특히 국내의 경우, 과거에 비해 소프트웨어공학에 대한 관심이 줄어들고 있는 것은 아닌지 한 번 살펴봤으면 좋겠다. 4차 산업 혁명 시대를 맞이한 소프트웨어공학의 밝은 미래를 기대하면서.



INTERVIEW



• **김동선 박사 (Dr. Dongsun Kim)**
 조교수
 소프트웨어 신뢰성분석 연구실
 (Software Dependability Analysis Group)
 경북대학교 컴퓨터학부
 darkrsw@knu.ac.kr
<https://darkrsw.github.io/>

신진연구자 소개 I

주요 약력

- 2003. 02 서강대학교 컴퓨터학과 (학사)
- 2005. 02 서강대학교 컴퓨터학과 (석사, 지도교수: 박수용)
- 2010. 08 서강대학교 컴퓨터공학과 (박사, 지도교수: 박수용)
- 2010. 10 - 2013. 06 홍콩과학기술대학교 박사후연구원
- 2013. 11 - 2018. 11 룩셈부르크 대학교 연구원 (Research Associate)
- 2019. 04 - 2020. 08 Furiosa.ai 선임 소프트웨어 엔지니어
- 2020. 09 - 현재 경북대학교 컴퓨터학부 조교수

주요 연구분야

- Automated debugging
- Program repair
- Code search
- Deep code representation
- Software repository mining
- Fault localization

대표 논문

- [1] Dongsun Kim, Jaechang Nam, Jaewoo Song, and Sunghun Kim, "Automatic Patch Generation Learned from Human-written Patches," in Proceedings of the 35th International Conference on Software Engineering (ICSE 2013), San Francisco, May 18-26, 2013, pp. 802-811. ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award Winner.
- [2] Dongsun Kim, Xinming Wang, Sunghun Kim, Andreas Zeller, Shing-chi Cheung, and Sooyong Park, "Which Crashes Should I Fix First?: Predicting Top Crashes at an Early Stage to Prioritize Debugging Efforts," the IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 37, No. 3, pp. 430-447 (2011).
- [3] Dongsun Kim, Yida Tao, Sunghun Kim, and Andreas Zeller, "Where Should We Fix This Bug?: A Two-phase Recommendation Model," the IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 39, No. 11, pp. 1597-1610 (2013).
- [4] Kui Liu, Shangwen Wang, Anil Koyuncu, Kisub Kim, Tegawendé F. Bissyandé, Dongsun Kim, Peng Wu, Jacques Klein, Xiaoguang Mao, and Yves Le Traon, "On the Efficiency of Test Suite based Program Repair: A Systematic Assessment of 16 Automated Repair Systems for Java Programs", in the Proceedings of the 42nd International Conference on Software Engineering (ICSE 2020), Seoul, South Korea, May 23-29, 2020. Acceptance rate: 20.9% (129/617).

[5] Kui Liu, Dongsun Kim, Tegawendé F. Bissyandé, Shin Yoo, and Yves Le Traon, "Mining Fix Patterns for FindBugs Violations", the IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 47, No. 1 pp. 165-188 (2021).

소사이어티 회원 여러분, 안녕하십니까. 저는 현재 경북대학교 컴퓨터학부에서 조교수로 재직하고 있는 김동선입니다.

처음 신진연구자 소개를 부탁받았을 때, 이미 박사학위를 받은 지 10년이 넘는 제가 신진연구자가 맞는지를 잠시 고민했으나, 오랜만에 고국으로 돌아와서 교직에 몸담은지 얼마 되지 않았으니 신진연구자로 소개를 해도 되겠다고 생각하여 원고를 준비하였습니다. 창간호의 두 박사님의 소개 글 형식이 소사이어티 소식지의 취지에 맞다고 생각되어서 저도 같은 형식의 가상 인터뷰 방식으로 소개 글을 준비하였습니다.

Q. 홍콩과학기술대학교에 어떤 계기로 가게 되었나요?

위에 간략히 소개된 약력에도 나오지만, 저는 박사학위를 받은 후에 Furiosa.ai에 합류하기 전까지 8년 넘게 해외에서 연구원 생활을 하였습니다. 요즘은 국내에서 박사학위를 취득 후에 해외에서 박사후연구원을 진행하는 것이 꽤 흔한 일이 되었지만, 제가 박사를 받을 시점에서는 여전히 국내에서 박사학위를 취득한 후에 해외에서 박사후연구원을 하는 것이 흔치 않은 일이었습니다. 그래서 주변의 동료들이나 학생들이 어떤 계기로 홍콩과학기술대학교에 가게 되었는지 물어보는 경우가 많았습니다. 아주 특별한 계기는 없었지만, 제가 일한 연구실의 지도교수님인 김성훈 교수님의 적극적인 추천이 있어서 그 연구실에서 박사후연구원을 하는 것을 선택하였습니다. 제가 석사학위 때부터 김성훈 교수님과 알고 지내고 있었는데, 우연히 2009년 ICSE에서 오랜만에 다시 뵙 수 있었던 기회가 있었고, 학위를 받고 뭘 해야 하나 고민하던 차에 박사후연구원 자리를 제안해 주셔서 기쁜 마음으로 합류하였습니다. (2009년 ICSE에서 김성훈 교수님과 커피타임에 랜덤하게 연구주제에 대해서 얘기하던 중에 나온 Crash prioritization 주제가 공동연구를 통해 2011년 TSE에 발표되기도 하였습니다.) 제가 소프트웨어 아키텍처 단계에서의 동적인 소프트웨어 적응성에 대해서 박사과정 동안 연구하고 있었는데, 마침 홍콩과학기술대학교에서는 소스코드 레벨에서의 프로그램 적응 (버그수정)에 대해서 연구할 수 있어서 연구의 연속성을 확보하면서 새로운 주제를 개척할 수 있는 좋은 기회였습니다.



홍콩과학기술대학교 전경. 바닷가에 위치한 아름다운 캠퍼스입니다.



ICSE 2013에서 최우수 논문상을 받고 좋아하는 모습입니다(왼쪽에서 두 번째).

Q. 프로그램 자동수정 (Program repair)는 어떤 주제인가요?

홍콩과학기술대학교에서 주로 연구하던 주제는 디버깅 자동화 (Automated debugging), 그중에서도 프로그램 자동수정에 대해서 중점적으로 연구를 진행하였습니다. 프로그램 자동수정은 디버깅의 여러 단계 중에 가장 마지막 단계인, 소스코드를 자동으로 수정하는 과정(패치생성)을 자동화하는 것을 목표로 합니다. 디버깅 자동화의 세부 주제 중에 가장 나중에 연구되기 시작한 프로그램 자동수정은 그만큼 난이도가 높고 연구하기 어려운 주제입니다. 우연하게도 제가 홍콩과학기술대학교로 가게 된 계이기도 한 2009년 ICSE에서 프로그램 자동수정 분야의 본격적인 시작을 알리는 논문(Automatically finding patches using genetic programming)이 발표 되었습니다(저는 정작 그 학회에 참석하고도 다른 세션의 발표를 듣느라고 해당 발표를 놓쳤습니다. 그럼에도, 추후에 이 논문을 기초로 좋은 논문을 쓸 수 있었습니다). 프로그램 자동수정 방법들은 대체로 다음과 같은 단계로 구성됩니다: (버그를 재현하는 테스트케이스가 있다고 가정하고) (1) 기존의 결함 위치 추정(Fault localization)방법 등을 이용하여서 대략적인 버그의 위치를 찾는다, (2) Random mutation, pattern-based patch generation 등과 같은 다양한 방법을 통해 새로운 패치 후보들을 여러 개 생성한다, (3) 패치 후보들에 버그를 재현하는 테스트케이스를 포함해서 프로그램의 행위를 검토할 수 있는 테스트케이스를 실행하여 몇 개를 통과시키는지 확인한다, (4) 모든 테스트케이스를 통과시키는 패치 후보가 있다면, 그 후보를 최종 패치로 선택하고, 없다면 (2)-(4) 과정을 반복한다. 단순히 보이는 과정이지만, 생각보다 많은 수의 버그를 자동으로 고칠 수 있어서 효과적입니다. 물론 아직까지는 특정 형태의 버그만을 주로 고치는 문제가 있지만, 개발자들이 많은 수의 버그를 수정하는데 필요한 노력을 많이 줄여 줄

수 있어서 생산성을 높이는 데 도움이 될 수 있습니다. 물론 이 연구주제의 궁극적인 목표는 모든 유형의 버그를 자동으로 고치는 것이지만, 현재 수준의 연구 결과도 업계(Facebook 등)에서 실제로 사용되고 있으며, 실질적인 생산성 향상에 도움이 되고 있습니다. 저는 2009년 ICSE 논문의 단점인 난해한 패치 생성을 개선하는 연구를 진행하였고, 2013년 ICSE에 그 결과를 발표(Automatic Patch Generation Learned from Human-written Patches)하여 감사하게도 최우수논문상(ACM SIGSOFT Distinguished Paper Award)을 수상하였습니다.

Q. 록셈부르크대학교는 어떤 계기로 가게 되었으며, 어떤 연구를 하였나요?

록셈부르크대학교는 굉장히 우연한 계기로 가게 되었습니다. 2013년 당시에 홍콩과학기술대학교와 계약이 끝나가고 있어서 새로운 직장을 찾고 있었습니다. 마침, 프로그램 자동수정 연구를 발표하려 2013년 ICSE에 참석하고 있을 당시, 점심 식사를 하던 중에 우연히 록셈부르크대학교 SnT(Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust), SerVal(Security Design and Validation Research Group) 그룹에서 연구원을 하고 있던 연구자를 만나서 얘기하던 중에 SerVal 그룹에서 연구원을 모집하고 있다는 소식을 듣고 바로 지원하였습니다. 다행히 그룹의 리더인 Yves Le Traon 교수님이 제 연구 성과를 긍정적으로 봐 주셔서 바로 합류할 수 있었습니다. 록셈부르크에서의 삶은 창간호의 신동환 박사님의 소개 글에서 확인할 수 있으니 저는 주로 제가 SerVal 그룹에서 느낀 점과 연구한 것을 소개하도록 하겠습니다. SerVal 그룹은 신동환 박사님이 근무 중인 SVV와는 같은 연구소에 소속된 그룹이지만, 분위기는 사뭇 다릅니다. SerVal 그룹은 좀 더 연구원들이 자신이 원하는 주제를 자유롭게 연구할 수 있습니다. 그리고, 연구원이 독립적으로 연구과제를 수주해서 진행할 수 있는데, 과제를 수주하면, 일반적인 교수처럼 박사과정 학생을 고용하고 지도할 수 있습니다. 자율성이 높은 대신에 그만큼 연구원 본인이 연구실 내의 작은 소그룹을 꾸리고 운영할 수 있을 정도로 적극적이어야 합니다. 저는 다행히 록셈부르크 국립 연구재단인 FNR(Fonds National de la Recherche)에서 프로그램 자동수정을 위한 패턴 자동식별을 주제로 연구과제를 수주할 수 있었고, 뛰어난 학생들을 지도할 수 있었고, 그 학생들과 함께, 프로그램 자동수정과 코드 검색에 관련된 다양한 논문을 발표하였습니다.

Q. 끝으로 소프트웨어공학 소사이어티 소식지를 읽는 독자들에게 하고 싶은 말은?

저의 소개 글이 약간 중구난방으로 보일 수 있는데, 다시 보시면, 모든 과정이 우연 같지만 필연으로 연결된 것을 알 수 있습니다. 2009년 ICSE에서 우연히 김성훈 교수님을 오랜만에 다시 뵈었고, 그 학회에서 본격적으로 활발하게 연구가 된 프로그램 자동수정을 주제로 2013년에 ICSE에서 최우수 논문상을 수상하였고, 그 발표를 위해 참석한 학회의 점심 식사를 통해서 록셈부르크대학교의 연구원 자리를 소개받았고, 2013년 논문 성과를 기초로 록셈부르크대학교에서 연구과제를 수주하고 뛰어난 학생들과 다양한 프로그램 자동수정 관련 논문을 발표하였습니다. 귀국하고 경북대학교에서 같은 주제로 계속 연구를 진행하고 있습니다. 그런 의미에서 독자분들도 우연한 인연과 기회를 항상 소중히 하시면, (계획한 대로 흘러가지 않더라도) 좋은 결과가 있을 것이라 믿습니다.

INTERVIEW



• 이성호 박사 (Dr. Sungho Lee)

조교수

소프트웨어 분석 및 테스팅 연구실

충남대학교 컴퓨터융합학부

eshaj@cnu.ac.kr

https://sites.google.com/view/sat-lab/sungholee

신진연구자 소개 II

주요 약력

- 2012.02 아주대학교 정보컴퓨터공학부 (학사)
- 2014.02 카이스트 전산학과 (석사, 지도교수: 한태숙)
- 2020.02 카이스트 전산학부 (박사, 지도교수: 류석영)
- 2020.03 - 2020-08 구글 visiting faculty researcher
- 2020.09 - 현재 충남대학교 컴퓨터융합학부 조교수

주요 연구분야

- Static analysis
- Multilingual program analysis
- Android security
- Reliable machine learning software

대표 논문

- Sungjae Hwang, Sungho Lee, Jihoon Kim, Sukeyoung Ryu, "JUSTGen: Effective Test Generation for Unspecified JNI Behaviors on JVMs," Proceedings of the 43rd International Conference on Software Engineering (ICSE), May 2021.
- Sungho Lee, Hyogun Lee, and Sukeyoung Ryu, "Broadening Horizons of Multilingual Static Analysis: Semantic Summary Extraction from C Code for JNI Program Analysis," Proceedings of the 35th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE), September 2020.
- Sungho Lee and Sukeyoung Ryu, "Adlib: Analyzer for Mobile Ad Platform Libraries," Proceedings of the ACM SIGSOFT International Symposium on Software Testing and Analysis (ISSTA), July 2019.
- Sungho Lee, Sungjae Hwang, and Sukeyoung Ryu, "All about Activity Injection: Threats, Semantics, and Detection," Proceedings of the 32nd IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE), November 2017.
- Sungho Lee, Julian Dolby, and Sukeyoung Ryu, "Hybridroid: Static Analysis Framework for Android Hybrid Applications," Proceedings of the 31st IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE), September 2016.

안녕하세요, 충남대학교 컴퓨터융합학부 조교수 이성호입니다.

먼저 소프트웨어공학 소사이어티 소식지에 신진연구자로 소개할 수 있어 큰 영광입니다. 코로나 19로 힘든 시기에 여러분들과 지면으로나마 소통할 수 있어 매우 뜻깊습니다. 이제 막 학계에 홀로서기 중인 저를 여러분들께 소개하는 글로, 연구와 관련된 깊은 내용보다는 저의 연구 관심사와 더불어 가볍게 읽어 나갈 수 있는 개인적인 이야기를 담았습니다. 제 소개가 여러분들께 연구로 바쁜 와중에도 따뜻한 차와 함께 할 수 있는 작은 휴식시간이 되었으면 좋겠습니다.

Q. 자기소개 부탁드립니다.

A. 안녕하세요, 저는 충남대학교 컴퓨터융합학부에서 조교수로 재직 중인 이성호입니다. 프로그래밍 언어, 그 중에서도 정적 분석 기법을 통해 소프트웨어의 결함 및 보안 취약점을 검출하고 안정성을 검증하는 연구를 진행하고 있고, 충남대학교에서 소프트웨어 분석 및 테스팅 연구실을 운영하고 있습니다. 충남대학교 임용 전에는 2020년 2월 한국과학기술원 류석영 교수님의 지도로 박사학위를 받았고, 이후 구글 서울 오피스에서 visiting faculty researcher로 반년간 근무하였습니다. 구글에 근무하는 동안에는 머신 러닝 모델 최적화 기법의 올바른 검증하는 연구를 진행했습니다.

Q. 충남대학교 컴퓨터융합학부는 어떤 곳인가요?

A. 충남대학교 컴퓨터융합학부는 대전에 위치한 충남대학교에서 컴퓨터공학 전반에 걸친 이론 교육과 연구를 수행하는 학부입니다. 현재 23분의 전임교수와 600여 명의 학부생, 그리고 200여 명의 대학원생으로 구성되어 있습니다. 저희 학부는 비교적 최근 완공된 공과대학 5호관의 4층에서 6층을 사용하고 있어 쾌적한 교육 및 연구 환경을 제공하고 있습니다. 또한, SW중심대학, 4단계 BK21, 융합보안연구센터, RIS 사업 등의 다양한 사업을 수행하며 우수한 SW전문 인력 양성에 힘쓰고 있습니다.



충남대학교 공과대학 5호관입니다. 이 건물의 4층에서 6층까지 컴퓨터융합학부의 강의실과 교수 및 학생들의 연구실이 자리하고 있습니다.

저는 조은선 교수님과 더불어 학부 내 프로그래밍 언어의 교육 및 연구를 담당하고 있습니다. 그중에서도 프로그래밍 언어 이론과 소프트웨어 분석을 교육하고 있고, 분석과 테스팅 기법을 적극 활용하여 아름답고 안전한 소프트웨어를 개발할 수 있도록 학생들을 지도하고 있습니다.

Q. 대전에서의 생활은 어떤가요?

A. 저는 학부 생활을 제외하면 대부분의 시간을 충청도에서 생활했습니다. 그만큼 충청도는 저에게 편안함을 주는 것 같아요. 대전은 수도권에 비해 복잡하지 않으면서도 광역시라 인프라도 좋은 편이고, 학교 근처에 주거 시설이 많아 출퇴근 시간이 짧은 것도 큰 장점입니다. 카이스트와 ETRI, 국가보안기술연구소 등 대학 및 연구 시설이 많이 위치하고 있어 연구자로서 공동연구를 하기도 수월한 편입니다.

여가를 즐길만한 대전만의 특색이 없다는 점은 아쉽습니다. 흔히 대전을 “노잼도시”라고 부르더라고요. 대형 전시장이나 테마파크가 부족하고, 도심을 관통하는 갑천도 다른 대도시에 비해서는 규모가 작은 편입니다. 특색 있는 음식이 없는 편이라 대전에서 꼭 먹어야 할 음식으로 유명 뽕집의 튀김소보로를 뽑기도 합니다. 최근 백화점 및 복합 문화 시설인 사이언스 콤플렉스가 완공되어 여가 생활을 즐길 수 있는 콘텐츠가 늘어났습니다. 한화이글스의 오랜 팬인 저에게는 가끔 야구장을 방문하여 프로야구를 관람하는 것이 큰 여가 생활이었는데, 최근 2년간은 코로나19로 인해 관람하지 못했네요.



한화이글스의 홈구장인 대전 이글스파크입니다. 저는 경기가 더 많지만 종종 짜릿한 역전승을 거두기에 많은 팬들이 기대를 품고 야구장을 찾습니다.

Q. 어떤 연구를 진행 중인가요?

A. 다중언어 소프트웨어 대상의 정적 분석 연구에 관심을 갖고 있습니다. 소프트웨어가 다양한 분야에서 활용되고 점차 고도화되면서 기존 개발된 모듈을 재사용하거나 소프트웨어 개발 및 동작 효율성을 높이기 위한 등의 다양한 이유로 여러 언어를 함께 사용한 소프트웨어가 개발되고 있습니다. 이러한 다중언어 소프트웨어에서는 언어 간의 상호작용을 통해 서로 다른 언어로 구현된 함수를 호출하고 데이터를 주고받으면서 동작을 수행하게 되는데요. 언어 간의 상호작용이 대부분 엄밀하게 정의되지 않기 때문에 개발자의 의도와 다르게 동작하여 단일 언어로 구현된 소프트웨어에서는 발생하지 않는 새로운 형태의 결함이 발생할 수 있습니다. 소프트웨어의 결함 및 보안 취약점을 탐지하고 안정성을 보장하기 위해 소프트웨어를 실행하지 않고 행동을 어렵잡는 정적 분석 기법이 고안되고 널리 사용되어 왔는데요. 정적 분석 기법은 소프트웨어 개발 언어에 의존적이다 보니 다양한 언어로 개발된 다중언어 소프트웨어에 적용이 어렵습니다. 따라서, 저는 다중언어 소프트웨어를 분석하기 위해 다양한 분석 도구를 함께 사용한 정적 분석 기법을 고안하고 이를 통해 다

중언어 소프트웨어에서의 새로운 결함 및 보안 취약점을 탐지하는 연구를 진행 중에 있습니다.

이와 더불어, 머신 러닝 소프트웨어 대상의 정적 분석 기술에 관심을 가지고 있습니다. 최근 머신 러닝이 큰 인기를 얻으면서 함께 다양한 분야에서 머신 러닝 소프트웨어가 개발되고 있는데요. 비전공자의 머신 러닝 소프트웨어 개발이 많아지고 개발 언어로 동적인 특성을 가진 Python이 널리 활용되다 보니, 소프트웨어 안정성 검증 절차의 부재로 인해 다양한 결함이 발생할 수 있습니다. 또한, TensorFlow나 Pytorch 등의 기반 프레임워크들과의 상호작용 과정에서 잘못된 API 호출로 인해 학습 중 오류가 발생하거나 의도치 않은 결과가 도출되기도 합니다. 따라서 정적 분석을 통해 머신 러닝 소프트웨어 및 기반 프레임워크의 행동을 어렵잡고 이를 토대로 발생할 수 있는 결함을 사전에 탐지할 수 있다면, 머신 러닝 소프트웨어의 안정성을 높이는 데 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있습니다.

Q. 신진연구자로서 느끼는 학교생활의 좋은 점과 어려운 점이 있을까요?

A. 박사과정 고년차에 들어서 학교에서 연구하고 싶다는 생각을 했습니다. 여러 가지 이유가 있겠지만, 연구의 자유로움이 크게 작용했습니다. 학교에서는 제가 하고 싶은 연구를 마음껏 할 수 있으니까요. 또, 학교는 제게 끊임없이 성장할 수 있는 기회를 준다고 생각합니다. 학생들에게 설명하고, 학생들을 지도하기도 하지만, 이 과정이 항상 쌍방향으로 이루어지기 때문에 되려 학생들에게 배우는 것도 많습니다. 이러한 결정에는 수업과 학생 지도, 그리고 연구에도 열정적이었던 지도교수님의 영향을 많이 받았습니다.

학교생활의 어려운 점이라면 아무래도 교육자로서의 역할을 끝낼 수 있겠습니까. 학부-대학원에 걸쳐 좋은 지도를 받으며 연구해왔지만 반대로 학생을 지도해본 경험은 없으니까요. 매 학기 학생들을 가르치고 지도하면서 좋은 교육 그리고 좋은 지도란 무엇인지 고민을 많이 하게 됩니다. 물론 이 과정에서 즐거움과 보람을 찾기도 하고, 더 잘 설명하고 지도하기 위해 스스로 채찍질하는 것도 큰 도움이 됩니다.

Q. 프로그래밍 언어 연구자로서 소프트웨어 공학 학회에 논문을 게재하는 이유가 있나요?

A. 저는 “안전하고 믿을 수 있는 소프트웨어”를 목표로 프로그래밍 언어 이론에 기반을 둔 정적 분석 기법을 주로 연구하고 활용하고 있습니다. 연구의 목표는 소프트웨어 공학에, 그리고 그 방법은 프로그래밍 언어에 가깝다고 볼 수 있겠네요. 최근에는 프로그래밍 언어 연구자들이 소프트웨어 공학 학회에, 반대로 소프트웨어 공학 연구자들이 프로그래밍 언어 학회에 논문을 많이 게재하고 있는 것으로 알고 있습니다. 저도 분야를 구분하기보다는 하나의 목표를 가지고 좋은 연구로 좋은 논문을 게재하기 위해 노력하고 있습니다.

Q. 이 글을 읽는 독자분들께 마지막으로 하고 싶은 말이 있나요?

A. 코로나19와 함께 오프라인보다는 온라인에서의 활동이 더 많아졌습니다. 거리적, 지역적 제한이 없는 온라인에서의 활동이 자유롭고 편하게 느껴지기도 하지만, 오프라인에서의 만남과 대화가 더욱 간절해지는 요즘입니다. 항상 건강관리 유의하시고 어려운 시기를 잘 이겨낸 후에 웃으면서 만나 뵈실 수 있기를 희망합니다.

국내외 학술행사 소개 I

C CONFERENCES

제 24회 한국 소프트웨어공학 학술대회 (KCSE 2022)를 마치고



조직위원장/아주대 이정원 교수

올해로 24회를 맞는 한국 소프트웨어공학 학술대회(KCSE)가 1월 19일부터 3일간 강원도 평창에서 열렸습니다. 코로나로, 우여곡절 끝에 오프라인 중심으로 온라인을 병행하여 개최한 KCSE 2022는 처음 걱정과는 달리 총 16개의 기관·기업이 후원하고, 총 53편의 논문과 6개의 튜토리얼, 6명의 신진연구자 발표, 그리고 223명이 참가 등록하여 성황리에 행사를 마칠 수 있었습니다.

1. 오프라인 vs 온라인 ‘빠른 결정이 좋은 결정이다!’

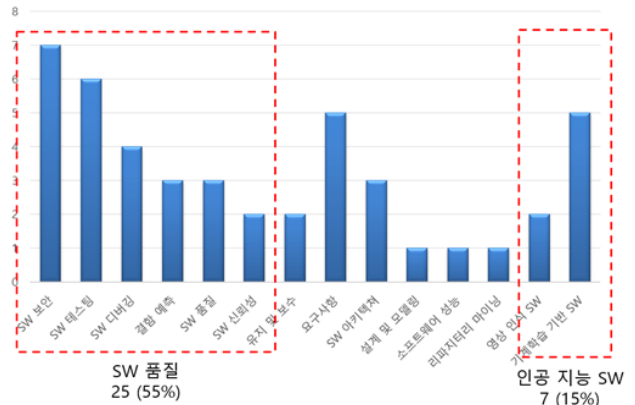
21년 9월 KCSE 2022 준비를 위한 첫 운영회의에서 학술대회를 21년과 같이 온라인으로 개최할지 아니면 오프라인으로 개최할 지부터가 논의 대상이었습니다. 20년보다 21년이 코로나 확진자가 더 많은 수치로 나오던 시기였지만 조금 둔감해진 경향도 있고, 운영위원님들 모두 오프라인으로 열렸던 KCSE를 더 선호하시는 걸로 의견이 모아지긴 했으나, 5개월 후를 예측하여 최적의 결정을 내리기는 쉽지 않았습니다. 매년 중요한 코로나 정부 시책이 발표될 때마다 오프라인? 온라인? 운영에 대한 결심이 하루에도 여러 번 toggle 되기도 했습니다. 11월에 들어서면서 100명이 넘는 국내외 학술대회에 대한 시책이 조금 풀리고 오프라인으로 개최해도 방역 준비만 철저하다면 학술대회를 잘 치러낼 수 있을 것이란 자신이 생겨 결단을 내리고 오프라인 중심의 온라인으로 결정을 내리니, 오히려 맘 편히 준비할 수 있었던 것 같습니다. 이때 교훈을 얻었습니다. ‘빠른 결정이 좋은 결정이다!’

2. 논문 모집 ‘KCSE 개최 시기와 논문 투고율은 상관관계 를 가지고 있다!’

대개 KCSE는 구정 연휴를 피해 앞뒤로 결정되어 오던 관행이 있었고, 22년도 구정 연휴 전으로 하다 보니 1월 19일로 최근 10년간 가장 빠른 시기에 개최되게 되었습니다. 이 문제는 논문 모집에 또 큰 난관이었습니다. 논문을 제출해야 하는 시기가 보름 당겨지면서 대학원생들은 기말고사와 프로젝트에 치여 지내는 12월 초에 논문까지 제출해야 하는 부담이 있고 학술위원들의 논문 리뷰 시기가 크리스마스 와 연말이라는 점에서, 앞으로 학술대회 개최 시기는 1월 말 이후여야 한다는 교훈을 얻었습니다. 코로나와 시기 문제로 논

문 투고수는 현저히 떨어질 것으로 예측했지만 다행히도 64편 투고로 과거 오프라인 KCSE에 비하면 7~80%의 논문을 모집할 수 있었습니다. 70%라는 논문 채택률로 45편의 논문이 채택되고 이 중 4편의 최우수상, 5편의 우수상(단편, 학부생 논문 포함)이 선정되었습니다. 총 45편의 논문의 주제는 아래 도표에서 보듯이, SW보안, 테스팅, 요구사항, 기계학습기반 SW가 강세였고 55%가 SW 품질, 그리고 인공지능 SW 주제가 15%였습니다. 또한 논문을 가장 많이 제출한 기관은 KAIST로 6편, 동국대, 아주대, 홍익대가 3편으로 뒤를 이었습니다.

분야별 논문 통계



3. 프로그램 구성 및 운영

KCSE는 전통적으로 프로그램을 구성하는 틀을 가지고 있습니다. 총 3일간 진행되는 행사에, 첫째 날은 오후부터 시작하고 주로 튜토리얼과 신진연구자 발표가 진행됩니다. 둘째 날과 마지막 날은 논문 세션으로만 구성되며 마지막 날은 정오에 일정을 마칩니다. 또한 기초 강연은 2~3분을 초청하여 첫째 날과 둘째 날에 진행합니다. 올해 KCSE는 아래와 같이 진행되었습니다.

1일차: 첫 기초 강연으로 경시대 권기현 교수님께서 ‘소프트웨어 안전 엔지니어 양성 방안’이란 제목으로 소프트웨어 안전 엔지니어를 양성하기 위한 대학의 열정적인 노력과 사례를 발표해 주셨습니다. 또한 아래와 같이 6개의 튜토리얼이 진행되었는데, 방역상 20명까지로 정원을 제한한 어떤 세션장은



인원이 넘어서 온라인으로 듣도록 조치를 취하기도 했습니다. 올해는 신진연구자 초청 세미나가 6개로 반씩 나누어 첫날과 마지막날 진행되었습니다. 첫날엔 UNIST의 김미정 교수님, 목포대 손현승 교수님, CryptoLab의 이준영 박사님이 발표해 주셨습니다.

튜토리얼 제목	연사
프로그램 자동 수정 : 기초와 원리, 그리고 패턴 추출	김동선 (경북대)
Challenges on system IP Design Automation Software	박창규 (삼성전자)
신뢰성 있는 인공지능 품질평가방안 및 사례	이승은 (와이스톤)
프로그램 합성 소개	이우석 (한양대)
Towards Secure Interoperation in Android	황성재 (성균관대)
소프트웨어 개발에서의 프로그래밍 심리학	이재용 (한서대)

2~3일차: 총 45편의 논문과 초청논문도 8편, 그리고 세분의 신진연구자 발표가 진행되었으며, 올해는 학생 논문이 11편이나 발표되었습니다. 해마다 좌장을 맡아 주시는 소사이어티 교수님들 덕분에 좌장에 대한 운영지침을 특별히 강조 드리지 않아도 자율적인 세션 운영이 가능했습니다. 또한 이틀간 논문 발표는 No-Show없이 100% 참석해 주셨습니다. 발표는 100% 오프라인을 원칙으로 하였으나, 개최일이 다가올수록 코로나로 인한 회사의 운영지침, 밀접접촉자, 그리고 확진으로 온라인 발표를 요청한 분들 포함하여 총 6건이 온라인 발표로 진행되었습니다. 당일 회사에서 온 발표자 한 분은 발표 10분 전에 회사 동료가 확진되었다는 문자를 받고, 바로 세션장에서 나와 커다란 빈 강당 파티션 안에서 온라인으로 발표를 하고 돌아가시는 일도 있었습니다. 또한 현장에 참석하지 못한 온라인 참석자분들은 온라인으로 질문을 활발하게 해주시고 하고, 온라인 송출 품질에 대해 실시간으로 건의사항을 주셔서 빠르게 대처할 수 있었습니다.

4. 행사 이모저모

등록자는 223명으로 온라인 참석자의 비율이 10%였습니다. 모두들 코로나로 걱정은 되지만 매해 만나던 얼굴들이 그리웠고, 학생들도 오프라인 학회가 그리웠던 것 같습니다. 특히 올해는 코로나로 인해 현장등록이 많지 않을 거라 예상했는데, 예년보다 두 배 정도인 41명이나 현장 등록해 주셨습니다. 코로나로 인해 학회장 입장할 때마다 코로나 방역지침에 따라 체온측정 및 손목밴드 착용 검사 등을 시행하여 번거로움도 있었으나 모든분들이 적극 협조해 주셔서 방역 스태프도 힘들지 않았다고 합니다.

행사장 로비에서 진행되는 후원기업의 데모 부스는 올해 슈어소프트테크, 이에스지, 브이플러스랩, 브이웨이, 총 4개 기업이 참여하였습니다. 특히 KAIST 김문주 교수님이 창업하신 브이플러스랩이 후원에 신규 참여해 주셨습니다.

KCSE는 참석하는 기간 동안 맛있는 5개의 식사를 제공하는 것으로 유명합니다. 강원도 특산물로 구성된 황태구이나 송이버섯전골, 김치찜과 같은 메뉴를 제공하여 왔으나 올해는 코로나로 인해 단품, 그리고 뷔페식으로만 제공

하여 많이 아쉬웠습니다.

등록 기념품으로 제공한 따뜻한 머플러는 홍장의 회장님 아이디어로 모두가 좋아하셨습니다. KCSE 폐회식 경품 추첨은 학생들, 교수님들이 모두 기대하고 설레게 만드는 시간인데, 올해는 건국대 유준범 교수님이 아이패드의 주인공이 되었습니다.



5. 행사를 마무리하며

지난 몇 년간 후원기업에 대한 조직위원의 업무를 맡으면서 묻지도 따지지도 않고 후원해 주시는 기관과 기업에 항상 감사하다고 생각했지만, 올해 조직위원장을 하면서 더 크게 감사함을 느꼈습니다. 코로나로 인해 참석자들이 얼마나 될지, 후원기업에 대한 홍보가 될지 계산하지 않으시고 늘 후원해 주시던 대로 지원해 주셨습니다. 벌써 수년간 후원을 해주신 ETRI, 솔루션링크와 비트컴퓨터, KOSTA, T3Q, 다한테크, 슈어소프트테크, 이에스지, ST애스팅컨설팅, TTA소프트웨어시험인증연구소, 그리고 신규로 후원에 참여해주신 유정인베스트먼트, 브이웨이, 브이플러스랩, 코어다트랩에 지면을 통해 감사 인사드립니다. 또한 아카데미 후원을 해주신 서강대 박수용 교수님, KAIST 고인영 교수님께도 감사드립니다.



국내외 학술행사 소개 II



한국 소프트웨어공학 학술대회 (KCSE 2022) 참석 후기

■ 한동대학교 Intelligent Software Engineering Lab 석사과정 최윤호



처음 소프트웨어공학 학술대회에 참여한 것은 2019년 1월에 있었던 KCSE 2019였다. 연구실 학부생 인턴으로 들어간 후 처음으로 학술대회에 참석한 것이었는데, 가벼운 기대와 설렘으로 참석했다. 포항에 있는 학교에서 멀리 떠나는 것도 여행을 가는 것 같아 좋았고, 평창에 가면 눈 구경도 할 수 있겠다 싶어 기대가 됐다. 감사하게도 단편 논문 하나를 발표할 수 있었는데, 어떻게 발표를 진행했는지 기억이 나지 않을 정도로 많이 떨렸고, 질문을 받고서는 어떤 질문을 하시는 것인지도 제대로 이해하지 못해 어쩔 줄 몰라 했던 나의 모습이 아직도 기억에 남는다.

한편으로는, 연구자분들께서 연구하신 내용에 대해 아주 친절하고 차분하게, 혹은, 열정적으로 진행하시는 발표를 듣고서 소프트웨어공학 분야에 대해 더욱 큰 호기심이 생겼고, “저렇게 되고 싶다.”라는 마음으로 나에게 큰 동기부여가 됐다. 가벼운 기대와 설렘으로 참여했지만, 기대했던 것보다 더 큰 것을 얻었던 것 같다. 이후, 2020년 2월에 진행된 KCSE 2020에 한 번 더 참여하게 됐다. 여전히 많은 내용을 이해할 순 없었지만, 학부 졸업을 앞둔 상황에서, 학회 참석의 기회는 소프트웨어공학 분야에 대해 더욱 깊이 연구해보고 싶다는 하나의 동기가 됐다.

이번 학술대회는 특히나 대학원에 진학 후에 참석해 그런지, 감회가 새로웠다. 단순히 참석하는 것이 아니라, 지난 학술대회 참석 보다 더욱 의미 있는 시간을 보내고 싶었다. 또한, 다른 연구자들의 발표를 통해 스스로 마음가짐을 다시 할 기회가 될 것 같아 이전보다는 조금 무거운 마음으로 참석했던 것 같다. 또한, 이번 학술대회는 감사하게도 대면/비대면 병행으로 진행됐다. 오랜 기간 비대면으로 일상생활 전반이 바뀐 상황에서 대면으로 행사에 참여할 기회가 생겨 감사했다. 특히나, 연구실 전 인원이 모두 대면으로 이번 학술대회에 참석했는데, 2박 3일 동안 지도 교수님, 선배님들과 시간을 보내며 많은 이야기를 나눌 수 있을 것 같아 개인적으로는 더욱 기대가 됐다.

총 3일 동안의 일정 중 첫날에는 튜토리얼과 개회식, 기조 강연, 신진 연구자 초청 세미나가 진행됐다. 튜토리얼과 신진 연구자 초청 세미나로 진행되는 내용 중 주제를 선택할 때에, 나에게 최대한 친숙하지 않은 내용을 위주로 들으려고 했다. 소프트웨어공학 분야 내의 여러 세부 분야에 대해 견문을 넓히고 싶었기 때문이다. 모든 내용이 아주 흥미롭고 신기했지만, 특히, 박창규 연구원님께서 진행해주신 “Challenges on System IP Design Automation Software” 발표가 기억에 남는다. 굉장히 생소했지만 반도체 공정 가운데에서 소프트웨어 공학자들이 어떻게 역할을 하고 있으며, 어떤 문제들이 있는지 잘 설명해주신 덕에 흥미로운 내용을 많이 배울 수 있었다.

또한, 안드로이드 보안 이슈를 다루 주신 황성재 교수님의 튜토리얼을 들으며, 현재 안드로이드 폰을 사용하고 있는 입장에서 피부로 와닿는 내용들이 많아 재미있게 들었던 것 같다. 특히나, Activity Injection을 통해 어플리케이션 화면을 바꿔치기하는 공격을 실제로 보여주셨는데, 언론을 통해 몇 번 접했던 이러한 공격이 굉장히 쉽고 간단하게 이뤄진다는 것을 직접 눈으로 보니 더욱 흥미로웠다.

둘째 날에는 오전 오후로 논문 발표가 진행됐다. 결함 분석 및 예측, 프로그램 이해 및 분석, SI와 SE, 프로그래밍 수정 등 다양한 주제의 논문 발표가 있었으며, 초청 논문 발표가 다수 진행됐다. 지난 KCSE 2019, 2020에 비해 더욱 많은 수의 초청 논문이 발표되는 것을 보고 훌륭한 연구에 대해 직접 발표를 듣고 그것에 관해 이야기 나눌 기회가 주어짐에 감사했다. 또한, 현재 여러 연구실에서 어떤 주제의 연구를 진행하고 있는지, 여러 논문 발표를 들으며 많은 내용을 새롭게 배울 수 있었다. 논문 발표 중에서는 특히나 “NPEX: Repairing Java Null Pointer Exceptions without Tests”라는 제목의 논문 발표가 인상 깊었다. 대부분의 프로그램 자동 수정 기술이 테스팅을 기반으로 작동하는 것으로 알고 있었는데, 예외 처리를 모델링해서 수정하고자 한 방식이 새롭게 다가왔다. 한편으로는, 우수 국제학회/학술지에 논문을 낼 수 있을 만한 연구자로 성장하고자 하는 것에 대한 동기부여가 됐다.

셋째 날에는 요구사항 및 아키텍처, SW 모델링 및 테스팅 주제의 논문 발표가 이어졌고, 신진 연구자 초청 세미나가 진행된 이후, 폐회식으로 학술대회가 마무리됐다. 이번 학술대회를 통해 다양한 분야에서 정진하고 계신 많은 연구자분들을 바라보며, 스스로에게 많은 자극이 됐다. 특히나, 논문을 발표하시는 가운데에 각자 연구하신 내용들을 굉장히 흥미롭게 여기며 설명해주시고, 연구를 통해 발견한 재밌는 사실에 대해서 강조하시며 열정적으로 발표해주시는 분들을 보며 연구를 함에 있어서 어떤 마음가짐으로 해야 하는 지에 대한 답을 조금이나마 얻게 된 것 같다. 한편으로는, 나는 어떤 마음가짐으로 연구에 임하고, 연구를 하고자 하는지 돌아볼 수 있는 기회가 됐다. 이제 대학원에 입학한 지 얼마 되지 않는 나에게는, 너무나 소중한 귀한 경험이었다. 또한, 일정 가운데에 교수님과 선배님들과 함께하며 재밌는 시간을 보내기도 하고, 서로가 가진 생각을 나누는 시간도 가지며 더욱 가까워진 것 같다. 학회를 마치고, 비대면으로 움츠러 있던 연구실 분위기가 보다 활발해진 것 같은 느낌도 든다.

이번 학술대회를 위해 힘써주시고 노력해주신 수많은 교수님들, 연구자분들께 감사드리고, 노력해주신 분들 덕분에 이렇게 좋은 기회로 많은 것들을 배우고, 마음가짐을 새로이 할 수 있어서 정말 감사한 경험이었다. 앞으로의 대학원 생활에서 이번 기회로 배운 것들을 잊지 말자는 개인적인 다짐을 하게 된다.

국내외 학술행사 소개 III

International Conference on Web Engineering (ICWE) 소개

웹과 소프트웨어공학의 만남

KAIST
고인영 교수

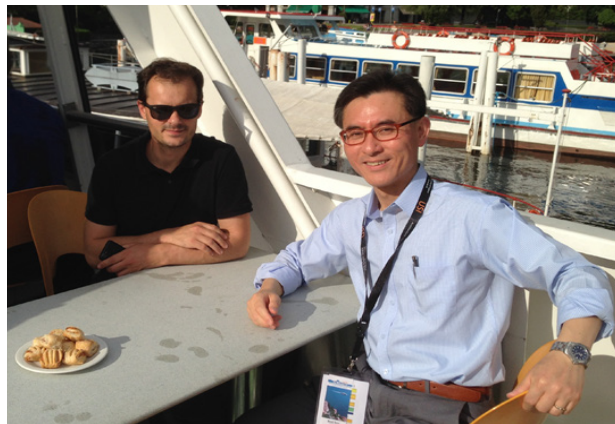


매년 초가 되면 나는 한국소프트웨어공학학술대회(KCSE)에 참석해서 우리 소프트웨어공학 소사이어티의 많은 정다운 분들과 만나는 것이 기대되어 항상 마음이 설렌다. 매년 초여름이 되면 나는 또한 비슷한 느낌을 갖게 되는데 그것은 보통 5월 말이나 6월 초에 개최되는 International Conference on Web Engineering (ICWE)에 참석하는 것이 기대되기 때문이다.

ICWE는 1999년에 미국 로스엔젤리스에서 열린 International Conference on Software Engineering (ICSE 1999)의 워크샵(Workshop on Web Engineering)으로서 처음 개최되었다. 이후 2000년에도 ICSE의 워크샵으로 한 번 더 개최된 후, 2001년부터는 독립된 국제학술대회로서 International Society for Web Engineering (ISWE) 주관하에 개최되고 있다.

첫 대회가 ICSE와 함께 개최되었다는 것에서 이미 짐작하였겠지만 ICWE는 웹 환경에서의 소프트웨어공학 이슈에 대해 주로 다루는 학술대회이다. 올해 대회 CFP의 주제 목록 처음에 나오는 것이 “Web application modelling and engineering”이고 “Web services, computing, and standards”, “Microservice architecture for Web applications” 등의 최신 소프트웨어공학 관련 주제들이 포함되어 있다.

ICWE는 학생 참가자가 그리 많지 않아서 KCSE보다 규모는 좀 작지만 매년 만날 수 있는 동료 연구자들의 수는 KCSE와 비슷하다. 매년 고정적으로 참가하는 연구자들이 많아서 서로 국적과 언어는 다르지만 쉽게 친분이 쌓이게 되고, KCSE와 같이 다음 해에 다시 만나는 것을 언제나 고대하게 된다. 또한 KCSE와 유사하게 모두 언제나 충실하고 질 높은 논문을 제출하고, 세션장에서는 항상 열띤 토론이 벌어진다. 작지만 충실한 학술대회이고 언제나 많은 것을 배우고 느끼며 돌아오게 된다.



2016년 스위스 루가노



2018년 스페인 카세레스



2010년 오스트리아 비엔나

나는 2010년 오스트리아 비엔나 대회 이후 10년 이상 매년 ICWE에 빠지지 않고 참석해 왔다. ICWE는 주로 유럽의 도시들을 돌아가며 개최됐는데, 베를린, 로마와 같이 큰 도시에서도 열렸지만, 아름다운 산과 호수가 있는 스위스 루가노, 과거 중세시대로 돌아간 것과 같은 느낌을 주는 스페인 카세레스와 같이 중소도시에서 더 많이 개최되었다. ICWE에서 참가자들이 진심으로 다른 연구자의 발표를 들어주고 친절할 조언을 주는 것과 같이 이러한 작은 도시에서는 그곳에서 살아가는 사람들의 소박하고 진심 어린 모습을 보고 그들의 생활을 더 가깝게 느낄 수 있어서 언제나 좋다.

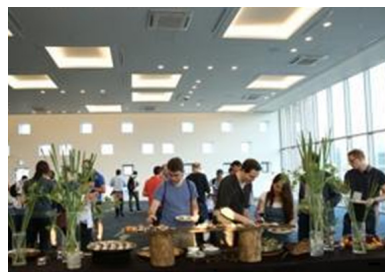
2019년에는 내가 General Chair를 맡아 아시아에서는 최초로 대한민국 대전에서 개최하였다. 6월 11일부터 14일까지 대전 컨벤션센터(DCC)에서 개최된 이 행사에는 22개국으로부터 100여 명이 참석하였고, 우리 소사이어티에서도 당시 회장을 맡은 서울시립대 이병정 교수님을 비롯한 여러 명이 참석하였다. 이 대회

에서는 Research Paper 35편, Demo & Poster 6편, PhD Symposium Paper 5편이 발표되었고, 3개의 기조 강연이 있었으며, 5개의 튜토리얼과 3개의 워크샵이 함께 개최되었다. 이 행사 수익금 중 일부는 우리 소사이어티의 소프트웨어공학 우수 논문 포상금 기금으로 기여하기도 하였다. 대전 행사에서도 구도심에 가서 삼겹살 파티를 하고, 전통 고택에 가서 만찬을 하는 등 우리나라의 뒷골목 문화와 소박한 전통을 참가자들이 느낄 수 있도록 하였다.

올해로 22회째인 ICWE(<https://icwe2022.webengineering.org/>)는 이탈리아 남동부 해안도시 바리(Bari)에서 기존보다 조금 늦은 7월5일부터 개최될 예정이고 내가 PC Co-chair를 맡고 있다. 지난 2년간 코로나-19 팬데믹 상황 때문에 온라인으로 ICWE가 개최되었는데, 이번 여름에는 꼭 대면으로 학술대회가 열려서 그리운 동료 연구자들을 다시 만나 정겨운 대화를 나누고 현지의 소박한 문화도 체험하고 싶다. KCSE 같은 느낌의 국제학술대회인 ICWE에 우리 소사이어티에서도 앞으로 많은 참여가 있기를 기대해 본다.



ICWE 2019 대전 개최 모습





국내외 학술행사 소개 IV

■ 2022년 국내외 학술대회 일정

학술대회	대회 일자	논문 마감	URL
ICWS (International Conference on Web Services)	3.28~3.29	마감 완료	https://waset.org/web-services-conference-in-march-2022-in-paris
FASE (International Conference on Fundamental Approaches to Software Engineering)	4.2~4.7	마감 완료	https://etaps.org/2022/fase
ICST (International Conference on Software Testing, Verification and Validation)	4.4~4.13	마감 완료	https://conf.researchr.org/series/icst
ICSE (International Conference on Software Engineering)	5.21 ~5.29	마감 완료	https://conf.researchr.org/home/icse-2022
MSR(Mining Software Repositories Conference)	5.23~5.24	마감 완료	https://conf.researchr.org/home/msr-2022
ICSOC(International Conference on Service Oriented Computing)	5.26~5.27	2022.4.23	https://waset.org/service-oriented-computing-conference-in-may-2022-in-barcelona
ISSTA (International Symposium on Software Testing and Analysis)	7.18 ~7.22	마감 완료	https://conf.researchr.org/home/issta-2022
RE(International Requirements Engineering conference)	8.15~8.19	마감 완료	https://conf.researchr.org/home/RE-2022
SPLC(Software Product Line Conference)	9.12 ~ 9.16	2022.4.8 (초록)	https://2022.splc.net/
ASE (International Conference On Automated Software Engineering)	9.26~10.1	2022.5.26	https://conf.researchr.org/home/ase-2022
ICSME (International Conference on Software Maintenance and Evolution)	10.3~10.7	2022.4.1	https://cyprusconferences.org/icsme2022/
ISSRE (International Symposium on Software Reliability Engineering)	10.24 ~ 10.27		https://issre.net/
ESEC/FSE (Joint European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering)	11.14 ~11.18	2022.3.17	https://conf.researchr.org/home/fse-2022

A

ABOUT THE CENTER

지능형 블록체인 연구센터

■ 지능형블록체인연구센터 개요

서강대학교 지능형블록체인연구센터는 과학기술정보통신부와 정보통신기획평가원(IITP)이 주관하는 '대학ICT연구센터육성지원(ITRC)사업'에 선정되어 ICT 유망 핵심기술 분야의 첨단 연구 프로젝트 지원을 통해 혁신성장을 이끌어 나갈 석·박사급 연구 인력을 양성하고 있습니다.

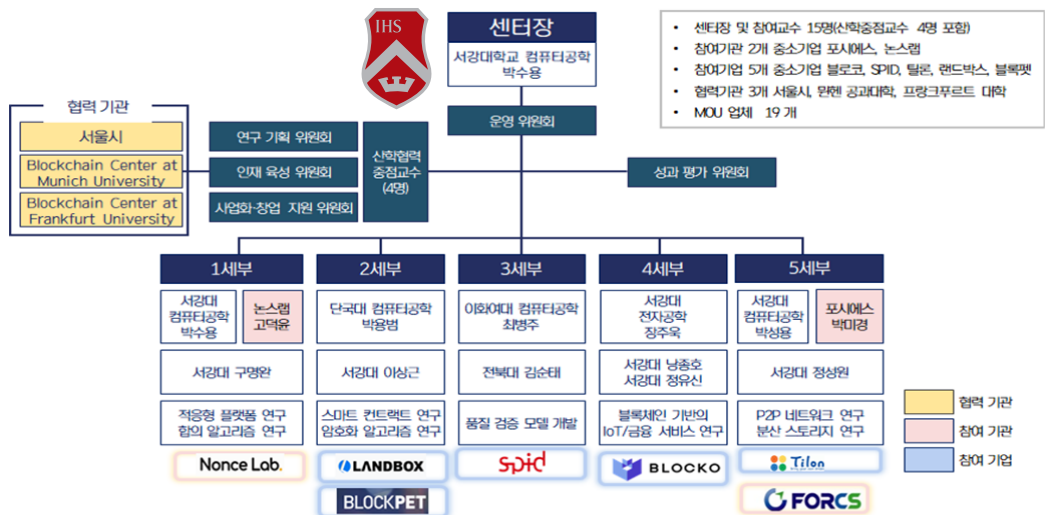
4차 산업혁명의 10대 기술 중 하나인 블록체인은 전 세계적으로 기술 및 시장 면에서 빠르게 성장을 하고 있습니다. 본 센터는 이러한 시대의 흐름에 부합하며 블록체인 연구의 글로벌 선두 주자가 되기 위해 설립되었습니다.

본 센터에서는 기술 공유 및 연구를 통한 “블록체인 기술력 확보”, 단순히 이론만 알고 있는 인력 양성이 아닌 “실무형 블록체인 전문 인력 양성”, 블록체인의 상용화를 위한 “산업체 및 창업 지원”을 가장 중요한 목표로 삼고 있습니다.

■ Members

본 센터는 면밀한 기술 동향 및 산업체 설문 등을 통한 수요조사를 바탕으로 ‘블록체인 플랫폼 그룹, 품질 검증 그룹, 응용 서비스 전문가 그룹’으로 구성되었습니다.

서강대학교 컴퓨터공학과 박수용 교수를 총괄 책임자로 하여 총 5개의 학교와 2개의 참여기관 및 5개의 참여기업, 3개의 협력기관이 함께 하고 있습니다.



■ 박수용 센터장

홈페이지 : <http://itrcblockchain.com>

지능형 블록체인 연구센터를 통해서 우수한 인력들이 지속적인 배움을 통하여 조금 더 깊이 있는 교육을 받으며, 보다 수준 높은 인력으로 훈련되어 4차 산업혁명에 부합하는 인재들을 만들어가는 센터가 되도록 노력하고자 하오니 많은 관심 부탁드립니다.

■ 연구활동

미래사회 산업 ICT 융합 전시회, ICT 미래인재포럼 전시회, ICT 콜로키움 온·오프라인 전시회 등 매년 전시 활동에 참여하여 연구 성과를 홍보하고 있습니다. 코로나19 이전에는 글로벌 기업가정신 캠프 및 해외기업가정신 프로그램에 참여하였고, 국내 기업가정신 교육은 해마다 수행하여 학생의 창업을 지원하므로

국내·외 전문인력 양성을 위해 노력하고 있습니다.

The 3rd University ML CAMP 2020 X Blockchain In Jeju, 한-독 블록체인 포럼 등을 개최하여 국제공동 연구를 추진하고 있습니다.



■ 연구성과

본 센터는 지난 5년간의 연구를 통하여 기술이전 40건(약 7억2천6백만원), 약 13억 2천7백만원에 달하는 산업체 연구비 수주와 100건의 논문, 82건의 특허 성과를 달성하였습니다. 우수한 성과를 인정받아 2019년 ICT미래인재포럼 산학협력

평가 부분에서 우수 센터로 선정되어 '정보통신기획평가원장상'을 수상하였고, 2021년 ICT 콜로키움 인력양성 평가 부분에서 우수 센터로 선정되어 '과학기술정보통신부 장관상'을 수상하였습니다.



V VIEWPOINTS

소사이어티 광장 I

축하합니다!

• 박사학위 수여

- 강종구 (2022.02): 카이스트 백종문 교수 연구실
- 김동우 (2022.02): 경북대학교 최윤자 교수 연구실
- 박예슬 (2022.02): 아주대학교 이정원 교수 연구실

• 수상

- 전주영, 홍신 교수 (한동대학교 ARISE 연구실) 2021년도 소프트웨어공학소사이어티 우수논문상
- 이아청 (카이스트, 지도교수: 김문주) 제13회 전자신문 ICT 논문 공모전 전자신문 대표이사상 장려상
- 이아청 (카이스트, 지도교수: 김문주) 2021 한국소프트웨어종합학술대회 (KSC 2021) 우수논문상
- 연주는 (포항공대, 지도교수: 배경민) 2021 한국소프트웨어종합학술대회 (KSC 2021) 최우수논문상

• 승진 부교수 승진

- 배경민 (포항공과대학교 컴퓨터공학과, 2022.3.1일자)
- 홍신 (한동대학교 전산전자공학부, 2022.3.1일자)

출판 소식

• 소프트웨어 제품라인 개발 입문

(강성원, 이지현, 한영훈, 정필수 지음 | 홍릉 | 2021년 11월 30일)

KAIST 강성원 교수, 전북대학교 이지현 교수, 삼성전자 정필수 박사, KAIST 박사과정 한영훈씨가 공동으로 집필한 "소프트웨어 제품라인 개발 입문(도서 출판 홍릉)"이 2021년 11월 출간되었다.

소프트웨어 제품라인은 재사용을 극대화하고 유지보수 비용을 극적으로 낮추어 주는 소프트웨어 제품군 개발 기술이다. 이 책은 소프트웨어 제품라인 도입을 고려하는 관리자와 소프트웨어 제품라인 개발자가 소프트웨어 제품라인 도입을 위한 탐색과 소프트웨어 제품라인 개발을 위하여 갖추어야 할 기본적인 지식과 이 과정에 부딪히게 되는 문제들의 해결에 필요한 기법들을 담고 있다. 또한 이 책은 제품라인 관리자와 개발자들이 소프트웨어 제품라인 개발의 전체 과정을 이해하여 실행할 수 있도록 이 기법들을 적용한 예제들을 포함하고 있다.



• Handbook of Software Engineering

(Cha, Sungdeok, Taylor, Richard N., Kang, Kyochul 지음 | Springer | 2019년 02월 21일)

Handbook of Software Engineering은 소프트웨어공학 분야의 연구를 시작하는 박사과정 학생 또는 산업체에서 활동하면서 소프트웨어공학의 특정 분야에 대한 짧지만 심도 있는 소개를 필요로 하는 현장의 개발자들을 위해 준비한 책입니다. 강교철 교수님께서 2014년부터 혼자 준비하던 중 삼성전자 고문으로 활동하게

되면서 차성덕 교수님을 공동편집자로 초대하였습니다. 그리고 UC Irvine의 석학이신 Dick Taylor 교수님께서 Software Architecture 분야의 저자로 그리고 나중에는 공동편집인으로까지 기여해 주셔서 약 4년 이상의 준비 기간을 거쳐서 2019년에 출판되었습니다. 2019년은 소프트웨어공학의 연구가 시작된지 50년이 되는 해여서 더욱 뜻깊게 생각합니다. 이 책은 소프트웨어 개발주기 각 과정 외에도 SE와 보안, Self-Adaptive System, SE와 클라우드 등 점점 중요성이 더해가는 새로운 분야에 대한 논문도 있습니다. 각 분야의 최고의 전문가들을 삼고초려하여 집필을 부탁하고 꼼꼼한 검토과정을 거쳐서 완성되었습니다. 이 책의 가장 큰 특징은 각 챕터별로 Organized Tour: Genealogy and Seminal Papers와 Future Challenge라는 섹션이 포함되어 주제별로 꼭 읽을만한 가치가 있는 중요한 논문들과 그 분야에서 앞으로 10~15년 동안 집중적으로 연구되어야 한다고 생각하는 주제를 다루고 있습니다. 특히 Software Evolution 분야는 UCLA의 김미령 교수가 바쁜 중에도 저자로 참여해 주었습니다. 소프트웨어공학을 연구하시는 모든 분들께 앞으로 10~15년 정도 유익한 길잡이로 활용될 수 있다면 편집자로서 큰 기쁨이 될 것입니다.



소사이어티 광장 II

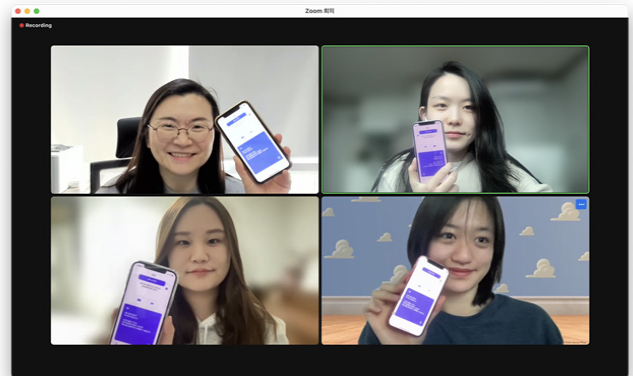
점자 번역 앱 2021 배리어프리 앱 개발 콘테스트 대상 수상

■ 지은경 교수(KAIST)

전맹인 딸이 일반학교 일반학급에서 통합교육을 하고 있습니다. 초등 저학년 통합교육을 할 때, 아이가 점자(손가락으로 읽도록 만든 시각장애인용 문자)로 쓴 문서를(받아쓰기, 일기, 과제 등) 저녁에 제가 점자를 목자(인쇄된 일반문자. 점자와 대비되는 용어로 사용)로 번역을 해서 점자 아래에 써 주면, 학교 선생님이 다음날 그 번역한 내용을 기반으로 체크해 주시는 방식으로 학교 수업을 진행했습니다. 쓰는 양이 적을 때는 그럭저럭 할 만했는데, 아이가 점자로 쓰는 글의 양이 많아지면서 점자 번역에 할애해야 할 시간이 늘어갔습니다. 여름방학 동안 쓴 일기와 독서록을 한꺼번에 번역하느라 개학 전날 밤을 새 적도 있었습니다. 번역에 수고가 드는 부분은 그래도 괜찮았는데, 통합교육 하면서 선생님이 점자를 잘 아시는 것이 아니기 때문에 바로바로 피드백을 받기가 어렵다는 것이 큰 아쉬움이었습니다. 한글맞춤법이 완전하지 않은 시기여서 잘못 쓰는 부분도 꽤 있었는데, 한두 페이지 가득 똑같은 글자를 똑같이 틀리면서(한글 철자가 틀리거나 점자표기 방식이 틀리거나) 써도 옆에서 바로 교정받기가 어려운 상황이었습니다.

요즘 워낙 번역 앱들 좋은 것이 많으니, 점자로 된 문서를 사진으로 찍으면 목자로 번역해서 보여주는 앱이 있지 않을까 싶어서 여기저기 찾아보기 시작했습니다. 점자 번역이 손글씨 번역이나 물체 인식 등 보다 아주 어렵진 않을 것 같아서 쓸만한 프로그램이 있지 않을까 싶었습니다. 그런데 관련 특허도 있고 관련 논문도 좀 있고 학생 프로젝트 습작도 있고 예전에 서비스 되다 중단된 앱도 있었지만, 아쉽게도 지금 쓸 수 있는 앱이 없었습니다. 시각장애인을 위한 IT기술 개발을 하는 회사 분들을 연락하고 만나서 이런 필요가 있다 얘기도 전해보고, 회사에 있는 지인을 찾아가 개발 필요를 얘기하기도 하였습니다. 직접 개발을 해야 하나 싶어서 이미지/영상 인식 및 분석 강좌를 수강하여 듣기도 하였습니다. 그러던 중 배리어프리 앱 개발 콘테스트가 있다는 것을 알게 되었습니다.

배리어프리(barrier free)라는 용어는 장애인이나 고령자도 살기 좋은 사회를 만들기 위해 물리적/제도적 장벽을 허무는 행위를 총칭하는 단어입니다. 1974년 유엔 장애인 생활환경전문가 회의에서 처음 사용됐던 이 용어는 원래는 건물이나 거주환경에서 층을 없애는 등 장애가 있는 사람이 사회생활을 하는데 물리적인 장애(배리어)를 제거한다는 의미로 건축학계에서 처음 사용되었는데



최근에는 모든 분야에서 사용되고 있습니다. 주택이나 도로 등에서의 물리적 장벽뿐 아니라 자격과 시험 등을 제한하는 제도적이고 법률적인 장벽, 텔레비전이나 신문 등 커뮤니케이션의 문화정보 전달장벽, 차별과 편견 그리고 장애인 자신의 의식상 장벽까지 제거하자는 움직임이 선진국을 중심으로 일고 있고 적용 대상도 장애인에서부터 고령자에게까지 확대되고 있습니다. <출처: [네이버 지식백과] 배리어 프리 (시사상식사전, pmg 지식엔지니어링연구소)> 현대오토에버가 배리어프리에 관심을 가지고 2017년부터 사단법인 그린라이트와 함께 ‘배리어프리 앱 개발 콘테스트’를 개최하고 있습니다.

팀원을 구하고 싶거나 할 때 소통할 수 있는 오픈 채팅방이 있다고 하여서, 들어가 아이디어를 공유하고 적극적 관심을 보인 대학생 팀과 연결되어 대학생 3인+지도교수(4인1팀)으로 점자 번역 앱 주제로 콘테스트에 신청을 하였습니다. 동국대학교 김나연 학생, 양유진 학생, 고려대학교 김세연 학생으로 이루어져 있고 팀 이름은 브릿지입니다. 브릿지 팀은 100여개 신청팀 중 서류심사 합격팀 20팀에 선발되고, 면접 심사를 거쳐 아이디어 선정팀 12팀에 들고, 이후 제작지원 선정팀 10개 팀에 포함되어 제작지원금을 지원받고 개발을 추진하였습니다. 학생팀은 필요한 기술들을 익히며 열심히 개발을 진행하였고, 저는 정기적으로 멘토링 하면서 앱이 실제 사용자의 요구사항을 잘 반영하고 소프트웨어 공학 원리를 적용하여 체계적으로 개발될 수 있도록 도와주었습니다. 몇 개월간의 수고를 거쳐 드디어 2022년 1월에 ‘눈길’ iOS 앱을 앱스토어에 출시하였습니다.

딸이 2년 전쯤 저학년 때 점필을 이용하여 수기로 점자 노트 15페이지 정도로 길게 ‘태양계’ 소개 글을 쓴 것이 있습니다. 바로 번역해서 읽어보아야 하다가 번역에 적지 않은 시간이 걸릴 것 같아 시간의 우선순위에 밀려 한쪽에 꽂아 두고 잊고 있었습니다. 그 글을 오랜만에 꺼내서 눈길 앱을 이용하여 한 페이지씩 사진으로 찍은 후 점자 번역을 해 보았습니다. 아이가 쓴 글이 이런 내용이었구나 드디어 제대로 알게 되었습니다. 제가 수동으로 번역하면 한 페이지에 6분 정도 걸리는데 눈길 앱으로는 20여 초 만에 번역 결과가 나왔습니다. 기대하던 앱이 개발되고 출시되어 사용할 수 있음에 참 기쁩니다.

1월에 앱을 출시하고 수정 보완하며 필요한 분들께 알리던 중, 또 하나의 기쁜 소식을 듣게 되었습니다. 배리어프리 앱 개발 콘테스트 최종발표회가 지난 2월

중순에 있었는데, 제작지원을 받고 개발을 완료한 9개 앱 중 "눈길"앱이 대상 (과학기술정보통신부 장관상)을 받게 되었다는 것입니다.

그동안 수고한 세 학생에게 참 고맙고, 좋은 기회를 통해 필요한 앱을 개발할 수 있게 되어 감사합니다. 앱이 유용하고 감사하다는 사용자분들의 피드백을 보면서 큰 보람을 느낍니다. 아직 미흡한 부분이 많은데, 후속 과제를 통해 성능을

개선하고 영어 점자 번역도 추가하고, 안드로이드 버전도 추가하려고 계획하고 있습니다. 관심 있게 지켜봐 주시고 필요한 분들께 많이 알려주시기 바랍니다.

배리어프리 앱 개발 콘테스트가 매년 진행되고 있는데 사회적 취약계층의 장애물 없는 세상을 응원하는 배리어프리 앱개발 콘테스트에 관심 있으신 분들은 적극 참여해 보셔도 좋겠습니다.



*눈길: 점자를 사용하는 시각장애인과 소통하는 학부모/보호자/교육자를 위한 점자번역 앱
 *눈길 공식 계정 Instagram: https://www.instagram.com/noongil_official/?hl=ko
 *눈길 iOS 어플 다운로드 링크: <http://url.kr/rby6u9>

공/감/언/론 뉴시스
NEWSIS

현대로토에버, 배리어프리 앱 콘테스트로 점자번역 등 9개 앱 출시

등록 2022.02.17 15:22:55

기사내용 요약

지난 16일 최종 앱 제작 발표회서 우수 제작팀 선정
 지난해 4월부터 앱 개발 지원...10개월만에 결실 맺어
 점자문서 번역 앱 '눈길', 과학기술부 장관상

[서울=뉴시스] 박주연 기자 = 현대로토에버는 배리어프리 앱 개발 콘테스트 최종 앱 제작 발표회를 통해 취약계층의 편의를 돕는 앱 9개를 출시했다고 17일 밝혔다.

(출처: https://newsis.com/view/?id=NISX20220217_0001763183)

소사이어티 광장 III

SOLUTIONLINK

우리나라 대표 소프트웨어공학 전문기업
솔루션링크

(주)솔루션링크
대표이사 민상운

KAIST 소프트웨어공학 연구실 출신 석박사들로 구성되어 창업된 (주) 솔루션링크(대표이사 민상운)은 국내 최초의 소프트웨어공학 전문기업이다. 1999년 벤처예비인증을 받고 2000년 1월 공식 설립된 (주) 솔루션링크의 업력은 이미 20년을 훌쩍 넘어가고 있다.

창업 당시 소프트웨어공학 불모지였던 우리나라에서 소프트웨어공학으로 기업을 세운다는 것은 쉽지 않은 일이었다. 거의 제로에 가깝던 소프트웨어공학 시

장을 선도적으로 개척하고 만들어 나아가야 하는 시절을 넘어 이제는 국제적으로도 인정받는 소프트웨어공학, 안전 공학 전문기업이 되었다. 솔루션링크는 컨설팅 서비스와 첨단 산업에 특화된 프로젝트 관리 솔루션을 기반으로, 고 신뢰성, 고 안전성을 요구하는 ICT융합제품들을 대상으로 제품 개발 과정 전반에 걸쳐 포괄적인 서비스와 솔루션을 제공하고 있다. 솔루션링크는 전문 지식을 기반으로 각 산업 분야에서 최초의 소프트웨어공학 서비스를 선도적으로 제공하고 있다.

■ 글로벌 수준의 소프트웨어공학, 안전 공학 컨설팅 서비스

SOLUTIONLINK About us / Consulting / Solutions / PR center / Academy / Recruit Contact us /

자율 주행 Fail Operational Architecture
자율주행 시스템의 안전을 위한 Fail-operational 아키텍처의 적용 전략
[Learn More >](#)

- System & SW Engineering**
기업의 경쟁력을 향상시키기 위한 체계적인 시스템 및 소프트웨어를 효율적으로 개발 역량 강화 방법
- Safety Engineering**
고안전성의 제품을 개발하기 위한 최신의 엔지니어링 기법 적용과 국제 표준 준수를 위한 가이드
- Security Engineering**
악의, 오류, 실수에도 불구하고 신뢰할 수 있는 시스템을 구축하기 위한 원칙, 프로세스 및 방법 가이드
- Embedded System & SW Development**
다양한 융합 제품의 핵심인 임베디드 소프트웨어를 효율적으로 개발하기 위한 시스템 공학적 접근
- Process Improvement & Project Management**
고품질의 제품을 개발하기 위한 실질적인 프로세스 개선 방안과 효과적인 프로젝트 관리 방안
- Solution**
체계적 개발과 효율적 협업을 위한 통합 관리 솔루션 - ITSCOPE 자동차 안전 표준을 위한 솔루션 - A.SCOPE

솔루션링크는 창업 이후부터, ICT, 자동차, 금융, 방산, 가전, 제조, 로봇, 스마트 시티 등 다양한 산업 분야에서 선도적으로 글로벌 수준의 소프트웨어공학, 안전 공학, 시스템 공학 전문 컨설팅 서비스를 제공하여 오고 있다(회사 메인 홈페이지 www.sol-link.com). 실제로 솔루션링크는 2000년 국내 최초 가전 분야 소프트웨어 공학 컨설팅, 2002년 국내 최초 금융권 소프트웨어공학 컨설팅, 2003년 국내 최초 자동차 분야 소프트웨어 공학 컨설팅, 2007년 국내 최초 스마트시티 분야 소프트웨어공학 컨설팅, 2011년 국내 최초 자동차 분야 기능 안전공학 컨설팅 등 각 분야에서 소프트웨어공학 안전공학 분야의 선도적인 입지를 다져오고 있다. 특히 최근 10여 년간 첨단 자동차, 자율주행 자동차, 전기차 등의 시장이 확대되면서 ISO 26262 표준 기반으로 현대자동차, 현대모비스, LG전자, 만도, 유라, 한온 등 자동차 제조사 및 부품사를 대상으로 안전 공학 컨설팅을 성공적으로 수행하고 있다. 특히 이러한 과정에서 영국의 MIRA, 독일의 TÜV와 같은 글로벌 컨설팅 기업들과 협력하면서 최상의 서비스를 제공하고 있기도 하다. 민상윤 대표는 "유럽의 글로벌 컨설팅 기관의 경우 시스템 레벨의 노하우는 많이 있으나 소프트웨어 분야의 노하우는 솔루션링크가 앞서고 있다."고 언급하면서, 다양한 전문외국기관과의 기술 협력을 진행 중이라고 언급했다

또한 일반 프로젝트 관리 솔루션과는 차별화된 공학적 방법론을 기반으로 개발한 전사적 프로젝트 관리, 업무 관리 솔루션인 ITSCOPE™(제품 홈페이지 itscope.co.kr)을 출시하고 해당 분야에서 선전하고 있다. ITSCOPE™은 2000년대 중반 컨설팅 고객의 요청으로 개발된 전사적 프로젝트 관리 솔루션이다. 우리금융, 농협, 신한은행, 미래에셋, KB, 한국증권금융, 우정사업본부, 롯데정보통신, CJ올리브네트웍스, 현대모토에버, 전력연구원, 보령제약 등 금융권 및 SI, 바이오 등 첨단 융합 산업군의 두터운 고객군을 확보하고 지속적으로 성장

하고 있다. 다양한 외산 솔루션과의 경쟁에서도 우위를 지키며 기술적인 경쟁력을 보여주고 있다.

■ 국내 최초 소프트웨어 안전 기술 보급, 관련 정책 개발 및 확산 공로 인정 받아

솔루션링크는 작년 12월 31일, 국내에서는 처음으로 소프트웨어 안전정책 분야의 유공포상으로 과기부장관표창을 수상했다. 2000년 국내 최초로 소프트웨어 공학 및 안전 공학 전문 컨설팅 기업으로 설립되어 현재까지 소프트웨어 안전 분야의 선진국 기술, 표준, 정책 등 소프트웨어 안전과 관련된 정책 개발 및 기술 보급을 국내에서 주도적으로 개척하고 확산한 공로를 인정받았다. 국내에서는 생소했던 소프트웨어 안전에 대하여 10여년 전부터 컨설팅 및 선진 기술 보급을 주도해왔으며, 소프트웨어 안전정책, 표준, 확산과 관련된 다양한 사업들을 수행해왔다. 민상윤 대표는 또한 미국의 소프트웨어 안전 표준인 IEEE P1228 표준화 위원으로도 활동 중이다.

민상윤 대표는, '4차 산업혁명시대의 모든 산업 분야에서 소프트웨어 비중이 커짐에 따라 그에 따른 소프트웨어 공학 및 안전 공학의 필요성도 커질 것'으로 내다보며 회사의 성장과 또한 국내 해당 산업의 발전을 위해 다양한 각도로 노력하고 있다고 했다. 또한 미국에 컨설팅 서비스를 수출하고 있는데, 순수한 지식산업인 소프트웨어 공학 전문 컨설팅 수출은 우리나라 소프트웨어 지식산업 역사에 큰 의미가 있다. 현재 중국에서 현지 법인을 설립하고 아시아권 진출을 추진하고 있다.

The image shows a screenshot of the ITSCOPE website. The header includes the ITSCOPE logo and navigation links for 'ITSCOPE 제품소개', '고객센터', 'PMS란?', and '회사소개'. The main content area features a large graphic with the text 'LEADER OF PROJECT MANAGEMENT SOLUTION' and a central diagram with labels like 'Configuration', 'Education', 'Project', 'Test & Defect', 'Quality Engineering', 'PMO', 'Resource', 'Measurement', 'Change', and 'Standard'. Below this, there are several promotional boxes: '프로젝트 관리 솔루션 ITSCOPE', '매뉴얼, 브로셔 다운로드', 'ITSCOPE Basic', '제품문의', and 'PMS'. A sidebar on the left contains 'SOLUTIONLINK' branding and contact information. A news section on the right lists recent articles.

■ 프로세스 공학 기반 전사적 프로젝트 관리 솔루션



: 기고문 및 소식 모집



Dream



Think



Idea



come true

소프트웨어공학 소사이어티 소식지는 여러 연구자분들의 생각과 소식을 나누는 광장입니다. 다음과 같은 구성으로 소식지를 구성하고자 하오니, 여러분들의 적극적인 참여를 바랍니다. 투고글의 형식은 자유형식이며, 분량은 A4 기준 2~4페이지입니다.



- 기고문 : 소프트웨어공학 및 소사이어티에 대한 생각 (자유주제)
- 신진연구자 소개 : 만 40세 이하 또는 박사학위 취득 후 7년 이내의 연구자 소개
- 국내외 학술행사 소개 : 주요 학술행사 소개, 학술행사 참여 후기 등
- 기관소개 : 소프트웨어공학연구 관련기관 소개
- 소사이어티 광장 : 소사이어티의 새로운 소식 나눔

▶ 소사이어티 알림

- 소프트웨어공학 소사이어티에서는 매년 소프트웨어공학 우수논문상을 추천하여 시상하고 있습니다. 올해부터는 최우수 학술대회에 논문 발표로 참가하는 학생에게 장려금(약 100만원 수준)을 지원할 예정입니다.
- 소프트웨어공학 소사이어티 소개 동영상 : <https://www.youtube.com/watch?v=HWGsy-Pyle0>
- 소프트웨어공학 소사이어티 페이스북 : <https://www.facebook.com/groups/668196744037453>

제출방법:

- 이메일 제출 (ksepup@gmail.com)

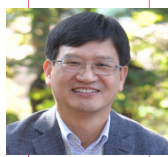
문의처:

- 최윤자 교수 (경북대학교, 053-950-7549, yuchoi76@knu.ac.kr)
- 지은경 교수 (한국과학기술원, 042-350-7810, ekjee@se.kaist.ac.kr)
- 이주용 교수 (울산과학기술원, 052-217-2123, jooyong@unist.ac.kr)

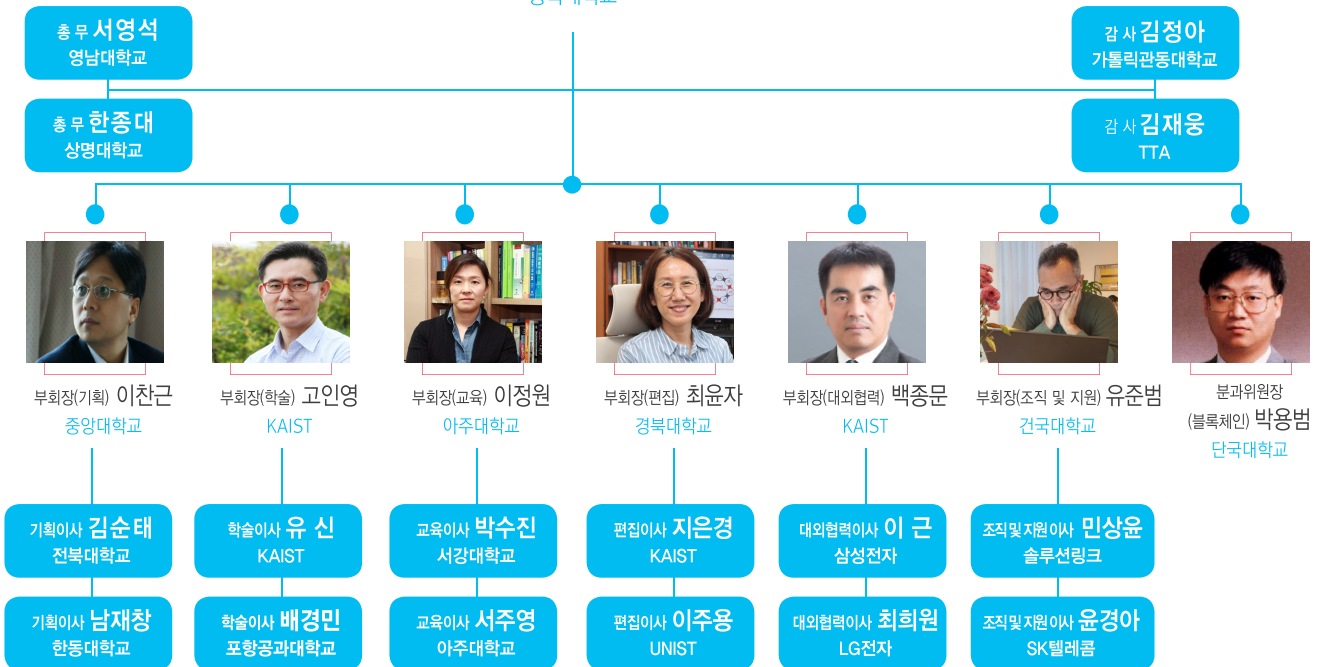




소사이어티 조직도



회장 **홍장의**
충북대학교



발행정보

발행일 2022년 3월 15일

발행인 홍장의

발행처 사단법인 한국정보과학회 소프트웨어공학소사이어티

연락처 충북 청주시 서원구 충대로 1번지 충북대학교 전자정보대학 3관 320호 소프트웨어학과

홍장의 (전화 : 043-261-2261, 팩스 : 043-273-2265, 홈페이지 : <http://www.sigsoft.or.kr>)



SOFTWARE
ENGINEERING
SOCIETY

사단법인 한국정보과학회 소프트웨어공학소사이어티

주소: 충북 청주시 서원구 충대로 1번지 충북대학교 전자정보대학 3관 320호 소프트웨어학과
홍장의 (전화 : 043-261-2261, 팩스 : 043-273-2265)
홈페이지 : <http://www.sigsoft.or.kr>