



Dream

+



Think

+



Idea

+



come true

# COMMUNICATIONS

## OF SOFTWARE ENGINEERING SOCIETY

09/2023 VOL.3 NO.2

소프트웨어공학 소사이어티 소식



SOFTWARE  
ENGINEERING  
SOCIETY

# Contents



## COMMUNICATIONS OF SOFTWARE ENGINEERING SOCIETY

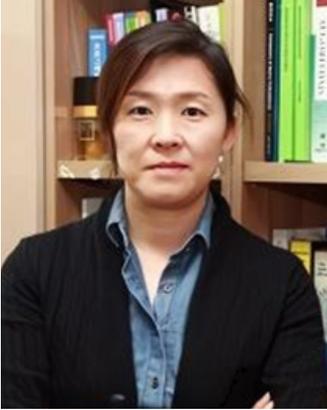
### 소프트웨어공학 소사이어티 소식

- 03 **Guest Editor 인사말** / 이정원 교수(아주대학교)
- 04 **기고문** / 웹3.0 배경과 전망 - 박수용 교수(서강대학교)
- 06 **신임교수/신진연구자 소개**
  - 양근석 교수(한경국립대학교)
  - 박예슬 책임연구원(현대자동차)
- 10 **국내외 학술행사 소개**
  - 학술대회 탐방기: ICSE 2023 참가 후기 - 강성민(KAIST COINS Lab)
  - EnCyCriS 워크숍 후기: 지은경 교수(KAIST)
  - 소프트웨어공학 단기 강좌 참여 후기: 허주은(경상대학교 AI 융합공학과)
  - 소프트웨어공학 단기 강좌 후기: 이정원 교수(아주대학교)
  - APSEC 2023: 고인영 교수(KAIST)
  - 2023-2024 국제학술대회 일정
- 19 **기관탐방** / TTA: 한국정보통신기술 협회(AI 융합시험연구소) - 한주연 팀장
- 22 **소사이어티 광장**
  - 소사이어티 소식
- 23 **소사이어티 조직도**
- 24 **기고문 및 소식모집**
- 24 **발행정보**

09/2023  
VOL.3 NO.2



SOFTWARE  
ENGINEERING  
SOCIETY



### 이정원 교수

아주대학교/  
소프트웨어공학소사이어티  
교육부회장

소프트웨어공학 소사이어티 소식지 2023년도 9월호 초빙 편집장을 맡게 되었습니다. 2006년 아주대 전자공학과 교수가 되면서 대학원 시절 참여했던 여러 학회 중, 어떤 학회에서 활동할 것인가 고민했었습니다. 연구실은 컴파일러/PL 연구실이었고, 회사는 VLSI/SoC 시스템 설계 분야였고, 박사학위는 데이터마닝 분야여서 학회 선택에 고민을 많이 했던 것 같습니다. 그 당시 컴퓨터시스템 연구회로 99% 마음을 결정했을 때, 서울시립대 이병정 교수님의 강력한 추천으로 소프트웨어공학 소사이어티 학술대회인 KCSE에 참석하게 되었고, 여름 합동워크숍(KSEJW)의 학술위원장을 맡으며 소프트웨어공학 소사이어티의 한가죽이 되었습니다. 주니어 교수일 때, 회의 때마다, 학회 여기저기서 볼 때마다, 항상 반겨 주시는 임원 및 운영 위원님들, 특히 잘하는 것도 없는데 항상 격려와 칭찬만 해주셨던 권기현, 한혁수, 박수용 교수님 덕분에, 소사이어티에 봉사하게 되었음을 진심으로 기쁘게 생각하게 되었습니다.

이후 현재까지 약 12년간 총무이사과 부회장직을 맡게 되면서, 선배 교수님들께서는 학계의 많은 정보와 R&D 과제 수행의 수월성에 대해 배울 수 있었고, 기업에서 참석하시는 이사님들께서는 산업동향에 대해 실감나는 practice를 직접 들을 수 있었습니다. 이제 소프트웨어공학 소사이어티 제가 속한 또 하나의 조직이고, 가족 같은 선후배 교수님들과 이사님들이 모여 있는 커뮤니티입니다. 또 제 연구방향도 임베디드시스템에서 소프트웨어공학 측면으로 확장하게 해주었던 아주 소중한 기회였습니다. 저희 연구실 학생들 역시, 전자공학과에서 소프트웨어공학을 염두에 두고 개발을 할 수 있는 아주 특별한 교육을 받을 수 있었습니다. 이런 기회를 통해 소사이어티 소식지 초빙 편집장을 맡게 되어, 9월호 내용을 꾸미게 되었습니다.

이번 호의 기고문은 소사이어티의 12대 회장을 역임하시고 현재 소사이어티 블록체인 분과위원장을 맡고 계신 서강대의 박수용 교수님께서 '웹3.0 배경과 전망'이라는 주제로 작성해 주셨습니다. 웹3.0 포럼

### 편집인의 글

위원장으로 사용자중심의 인터넷 플랫폼을 위한 웹3.0의 핵심 특징을 소개해 주셨습니다. 원고를 부탁드렸을 때, 빛의 속도로 수락해주셔서 정말 감사드립니다. 신진연구자 소개로는 한경국립대 양근석 교수님과 현대자동차 박예슬 책임연구원님께서 함께 해 주셨습니다. 양근석 교수님은 서울시립대 이병정 교수님 제자로 경남대에 계시다가 2023년 3월 한경국립대로 옮긴 신진 연구자로 Software Evolution 전문가 이십니다. 박예슬 박사는 제 제자로 PdM(Predictive Maintenance)로 박사학위를 받고 작년 3월 현대자동차에 입사하여 AI모델의 신뢰성 검증 연구를 담당하고 있습니다. 이제 막 딱딱딱한 기술로 사회에 기여하고 있는 젊은 열정이 느껴지는 글을 보내주셨습니다.

이러 ICSE 2023에 발표를 했던 강성민 학생(KAIST 유신 교수님 연구실)의 학술대회 참석 후기와 ICSE의 워크샵으로 EnCyCris 2023의 조직을 맡으셨던 지은경 교수님(KAIST)의 조직 후기도 수록하였습니다. 또한 우리 소사이어티의 여름행사인 단기강좌는 지난 3월호 소식지에 AI와 요구공학을 주제로 재미있는 기고문을 써 주신 아주대 이석원 교수님을 초대하여 진행하였습니다. 단기강좌 후기로는 강좌에 가장 많은 학생이 등록했던 경상대의 허주은 학생(이선아 교수님 연구실)이 원고를 작성해 주었고 조직을 맡았던 제가 행사개요를 간단히 정리하여 보았습니다.

올해 소프트웨어공학 소사이어티 운영진들은 12월에 있을 APSEC 2023 준비에 많은 노력을 기울이고 있습니다. 이에 조직위원장이신 고인영 교수님께서 APSEC 안내와 참여 독려 메시지를 전달해 주셨습니다. 또 APSEC 이외에도 2023년 9월 이후 1년간의 주요 국제학술행사를 김진대 교수님께서 정리해 주셨습니다. 이어 기관탐방으로는 늘 KCSE를 꾸준히 후원해 주시고 계시는 한국정보통신기술협회(TTA)를 소개하였습니다. TTA는 대한민국의 정보통신기술 분야의 표준화, 시험인증, 인력양성, 기술협력 등을 수행하는 기관으로 한결같이 후원으로 애써주시는 시용합시험연구소의 한주연 팀장님이 소개해 주셨습니다.

그 외 수상, 학위수여, 신규임용 등의 소식들도 함께 실었으니, 본 소식지가 소사이어티를 빛내 주시고, 새로운 출발을 하시는 분들께 축하와 축복의 인사를 나누는 장이 되기를 소망해 봅니다.

마지막으로 소식지가 완성되기까지 함께 해 주신, 소사이어티 편집부의 최윤자 교수님, 지은경 교수님, 김진대 교수님, 이희진 교수님과 최혜림 연구원님께 감사의 말씀 전합니다.

# N<sup>NEWS</sup>

## 기고문

### COMMUNICATIONS OF SOFTWARE ENGINEERING SOCIETY



■ 박수용 교수 (서강대학교)

## 웹3.0 배경과 전망

웹은 인터넷 공간에서 사람들이 정보를 공유할 수 있는 정보의 공간이다. 1990년대에 들어오면서 사람들은 텍스트를 기반으로 콘텐츠를 올리고 이를 읽어가는 일방향성 서비스를 사용하면서 웹1.0 시대를 시작하였다. 그 후, 2000년대 중반부터 웹은 읽기와 쓰기가 자유로워진 양방향성 소통의 장이 되었고 이를 기반으로 지금의 SNS 서비스나 다양한 플랫폼 기반의 서비스들이 출현하게 되었고 이를 웹 2.0이라 부르고 있다. 다양한 플랫폼 서비스를 통하여 인터넷 공간에서 더 많은 사람들이 현실 세계의 제약, 불투명성, 불공정성을

넘어 자유로움, 편리함, 공정함 등을 누리는 듯 하였지만, 웹 사용의 범위가 확대되고 유통되는 데이터의 양도 방대해지면서 거대한 빅테크 기업의 독점화가 가속되고 플랫폼 확장에 기여한 사용자들은 도리어 플랫폼에 종속되어 다른 플랫폼과 단절되는 현상이 일어나고 있다. 또한, 디지털화된 나의 정보는 내가 주인임에도 불구하고 내 의지와는 상관없이 플랫폼들이 마케팅에 활용하거나 타 업체에 판매하여 막대한 이익을 얻고 있다.

이러한 부작용을 개선 또는 극복하여 사용자들의 데이터에 대한 소유권을 보장하고 이들의 참여로부터 발생한 이익에 대한 보상을 기반으로 한 탈독점 플랫폼 서비스로의 전환이 웹3.0이다. 또한 2차원적인 웹2.0에 대비하여 3차원 공간 즉 메타버스 세상에서의 웹 서비스로까지 확장하면서 소위 공간 웹(Spatial Web) 까지로의 확장된 웹 환경을 웹3.0은 포함하고 있다.

이러한 특징을 갖는 웹3.0은 향후 우리의 산업과 인터넷 환경의 큰 변화를 갖고 올 것으로 예상하는 데 특징 변화의 핵심 3가지를 요약하고자 한다.

### 첫째, 사용자는 자기 스스로 본인임을 증빙할 수 있다.

웹2.0에서의 '본인 인증'은 대형 플랫폼 데이터베이스에 의존한다. 가령 구글을 예로 들어보자. 개인 정보를 구글 데이터베이스에 저장하여 구글에 가입한 후, 다른 웹 플랫폼에서 본인임을 증빙하기 위해 구글 데이터베이스에 의존해야 한다. 하지만 이러한 대형 플랫폼의 데이터베이스는 독점화를 가속하고 나의 정보에 대한 주권을 상실케 한다.

1. 분산, 탈중앙화 인터넷 (DECENTRALIZATION)	2. 소유권의 인터넷 (OWNERSHIP & TRANSACTION)	3. 새로운 차원의 인터넷 (360°3D, SPATIAL)
<ul style="list-style-type: none"> <li>블록체인, DAOs</li> <li>사용자의 데이터 통제권 강화</li> <li>커뮤니티 중심</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NFT</li> <li>Executable Web</li> <li>디지털 자산 거래</li> <li>크리에이터 경제</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>360°3D</li> <li>XR, IoT</li> </ul>
 탈중앙화 웹	 소유권 웹	 공간 웹

[WEB3.0의 3가지 키워드]

웹3.0 환경에서 활동하기 위해 개인 지갑을 생성하는데, 해당 지갑에 신분증, 마이 데이터, NFT, 그리고 가상 자산 등을 담을 수 있다. 이용자 스스로가 본인임을 나타내는 정보들을 지갑에 저장하고, 이를 기반으로 타 플랫폼에서 스스로 본인임을 증빙할 수 있다. 지갑에 저장된 개인 신분증을 이용하여 웹 다른 공간에서 자기 스스로 본인임을 증명할 수 있는데, 해당 지갑에 담긴 내용은 본인만 접근이 가능하다는 점에서 대형 플랫폼 데이터 베이스에 의존하는 형태와는 차이점이 있다.

## 둘째, 사용자는 본인이 한 경험 및 달성한 것 등을 증빙할 수 있다.

이용자가 자신의 경험 및 이력을 증빙하기 위해 SBT(Soul Bound Token)를 사용하는데, 이더리움 설립자 비탈릭 부테린의 게임에서 착안하여 영구적으로 '귀속'되는 형태의 토큰을 개발했다. 이는 양도가 불가능함을 의미한다. 가령, 연구 개발 세미나 혹은 프로젝트에 참여할 경우, 참가자는 특정 기관 및 단체의 인증을 통해 디지털 뱃지의 형태로 증빙용 SBT를 지갑에 소유하게 된다. 참여자의 고유 경험은 양도가 불가하기에, SBT는 이러한 특징을 잘 반영한 인증형 디지털 뱃지이다.

그렇다면 만약 세미나를 주최한 연구 기관이 사라지거나 프로젝트를 하기 위해 참여한 기업이 사라진다면 어떻게 될까? 또한, 최근에 많은 학과들이 사라지고 있는데, 학생들이 해당 학과에 참여한 이력들은 어떻게 될까? 대부분의 경우 기관 및 플랫폼에 종속되어 있어 참여자의 이력과 증빙 자료들의 존폐는 해당 기관의 존폐와 그 수명이 일치한다. 하지만 디지털 뱃지 SBT 형태로 이력과 참여 기록을 증빙한다면, 플랫폼이나 기관에 종속되지 않고 참여자의 경험과 이력을 영구히 저장하여 증빙이 가능하다.

## 셋째, 사용자는 자신의 행위에 대한 보상을 받을 수 있다.

웹 3.0에서는 이용자가 활동하면서 생성하는 데이터를 거래할 수 있다. 예를 들어 P2E(Play to Earn)는 이용자가 좋아하는 게임을 하면서 생성되는 데이터 및 정보를 거래하여 포인트로 보상을 받을 수 있다. 이에 착안하여 고안된 D2E(Drive to Earn)는 이용자가 운전을 하면서 수집한 데이터 및 정보에 대해 인센티브를 제공한다. 독점적 형태의 웹2.0 대형 플랫폼에서는 이용자가 해당 플랫폼을 이용하면서 생성한 데이터에 대한 주권 및 권리가 모두 플랫폼에 있기 때문에 본인이 웹 활동을 하면서 생성한 데이터나 정보에 대해 보상받을 수 없었다. 하지만 웹3.0의 X2E(X를 하면서 수익을 얻는 형태)는 사용자들의 데이터 소유권을 보장하여 보상을 제공하고, 이는 앞으로의 디지털 비즈니스 새로운 패러다임을 제시한다.

인터넷이 플랫폼 제공자들이 중심이 되는 공간이 아니라 사용자들의 권리와 보상이 보장되는 공간으로의 변신은 매우 매력적이지만 실제에는 과연 그러한 이상대로 변화할 것인가에 대하여는 아직도 감론을박이 있는 것은 사실이다. 그러나 이미 중국과 일본 정부는 웹3.0 시대에 대한 경제성장 전략을 발표하고 웹3.0을 향후 디지털 산업을 변화시킬 주요 기술로 주목하고 있다. 소프트웨어 공학 측면에서도 각각의 개발자들의 개발 기여에 대한 권리를 보장하고 이에 대한 공정한 보상체계가 만들어진다면 오픈소스 커뮤니티에 또 다른 반전이 있을 수도 있지 않을까 생각해본다.

서강대는 올해 웹3.0 분야 ITRC에 선정되어 향후 최장 8년간 웹3.0의 근간을 이루는 블록체인 기반 기술, 사용자 중심의 인증 기술, 디지털 지갑 기술, 웹상에서의 리소스 연결 기술, 메타버스와의 연동 기술들을 연구 할 계획이다. 또한 이러한 기술들을 기반으로 대학내에 학생들을 위한 디지털 지갑을 개발하고 이 지갑안에 학생들은 그들의 프로젝트, 개발했던 코드, 세미나 나 실습 교육 이수 증빙 토큰을 보관하고 이를 취업 시 활용하게 하는 실증 사업도 전개 할 계획이다. 지금은 모든 것이 걸음마 단계이나, 향후 우리의 인터넷 세상이 플랫폼에서 사용자를 중심으로 한 세상으로 바뀌길 꿈꾸어본다.



INTERVIEW



• 양근석 박사 (Dr. Geunseok Yang)  
 조교수  
 한경국립대학교 컴퓨터응용수학부  
 소프트웨어공학 연구실  
 gsyang@hknu.ac.kr  
 http://selab.hknu.ac.kr

## 신진연구자 소개 I

### 주요 약력

- 2023. 03 ~ 현재 한경국립대학교 컴퓨터응용수학부 조교수
- 2021. 03 ~ 2023. 02 경남대학교 컴퓨터공학부 조교수
- 2020. 09 ~ 2021. 02 서울시립대학교 컴퓨터공학부 연구교수
- 2020. 08 서울시립대학교 컴퓨터공학과 (박사, 지도교수: 이병정)
- 2015. 02 서울시립대학교 컴퓨터공학과 (석사, 지도교수: 이병정)
- 2013. 02 한국기술교육대학교 컴퓨터공학부 공학사

### 대표 논문

- [1]Taemin Kim, Geunseok Yang\*, "Predicting Duplicate in Bug Report Using Topic-based Duplicate Learning with Fine Tuning-based BERT Algorithm", In IEEE Access, Vol. 10, pp. 129666-129675, 2022.
- [2]JeongMin Jang, Geunseok Yang\*, "A Bug Triage Technique using Developer-based Feature Selection and CNN-LSTM Algorithm", In Applied Sciences, Vol. 12, No. 18, pp. 1-18, 2022.
- [3]JungYeon Kim, Geunseok Yang\*, "Bug Severity Prediction Algorithm using Topic-based Feature Selection and CNN-LSTM Algorithm", In IEEE Access, Vol. 10, pp. 94643-94651, 2022.
- [4]Geunseok Yang, Byungjeong Lee\*, "Utilizing Topic-Based Similar Commit Information and CNN-LSTM Algorithm for Bug Localization", In Symmetry, Vol. 13, No. 3, pp. 406-423, 2021.
- [5]Geunseok Yang, Kyeongsic Min, Byungjeong Lee\*, "Applying Deep Learning Algorithm to Automatic Bug Localization and Repair", In Proc. of the 35th ACM Symposium on Applied Computing (SAC 2020), pp. 1634-1641, 2020.

### 안녕하세요, 저는 한경국립대학교 컴퓨터응용수학부에서 조교수로 재직 중인 양근석입니다.

저는 박사과정과 석사과정을 서울시립대학교 컴퓨터과학부 이병정 교수님의 지도로 학위를 받았습니다. 박사과정 중 KB국민은행(본부), MBC문화방송사(본사), 서울신문사(본사)에서 AI 서비스 개발자와 SW 개발자로 근무하였습니다. 한경국립대학교 임용전에는 경남대학교 컴퓨터공학부에서 조교수로 2년간 근무하였고, 서울시립대학교 컴퓨터과학부 연구교수로 반년간 근무하였습니다. 현재 연구는 "개발자가 실무에서 개발적 생산성을 향상시킬 수 있는 방법이 무엇인가?"에 대해 고민하고 있습니다. SW교육에도

관심이 많아 전공자/비전공자도 쉽게 이해할 수 있는 SW교육과 PBL기반 융합전공(컴퓨터,디자인,마케팅) 연계 연구를 진행하고 있습니다.

### Q. 한경국립대학교는 어떤 곳인가요?

A. 한경국립대학교는 경기도 안성시에 위치한 4년제 국립 종합대학입니다. 1939년 안성공립농업학교로 시작하여 지난 2023년 3월 1일에 한국복지대학교와 통합이 되어 1교 2캠퍼스 체제를 갖추어 새롭게 출범한 경기도 유일의 대표 국립대학교입니다. 현재는 안성캠퍼스(한경대), 평택캠퍼스(한국복지대)로 운영이 되고 있고, 2023년 신입생은 한경국립대학교 학생으로 입학 하였습니다. 2캠퍼스 모두 총 20개 학부 및 44개 전공으로 구성되어 있습니다.

### Q. 한경국립대에서의 생활은 어떤가요?

A. 한경국립대학교는 경기도 안성에 위치하고 있습니다. 경기도 안성은 경기도의 최남단에 있는 시로, 서울, 세종, 대전, 청주공항 등 거리가 가까워 출장도 매우 용이합니다. 지난 6월에 한경국립대학교(기점)에서 양재꽃시장(종점)을 운행하는 광역버스가 개통되어서 서울-학교간 교통편이 매우 좋아졌습니다. 안성팜랜드, 안성맞춤랜드 등 주위 문화시설이 잘 돼있고, 안성 스타필드도 가까워 생활에 매우 유익합니다. 한경국립대학교에는 '한경이'라는 한경대학교 상징 동물인 백호가 있으며, 조용하고 학생들 모두가 열심히 하는 모습이 매우 좋습니다.

### Q. 현재 소프트웨어공학 연구자로 어떤 역할을 하고 있나요?

A. 저는 소프트웨어공학을 연구와 교육 관점으로 구분하여 연구하고 있습니다. 연구적 관점으로는 "어떻게 하면 실무에서 개발자의 개발적 생산성을 향상하고, 프로젝트 관리자의 관리적 생산성을 향상할 수 있을까?"를 주로 고민합니다. 개발자는 개발에만 집중하고, 관리자는 관리에만 집중한다면 성공적인 소프트웨어를 개발할 수 있다고 생각합니다. 실무에서 경험한 애자일 문화 기반 소프트웨어 개발 방법을 학생들이 경험하고, 다양한 팀원들(디자이너, 현업, IT 등)과 개발적 대화를 할 수 있도록 가르치고 있습니다. 교육적 관점으로는 "전공자/비전공자들이 본인의 전공에 SW교육을 잘 융합시킬 수 있을까?"에 대해 연구하고 가르치고 있습니다. SW 교육은 IT 전공자만 배워야 하는 것이 아니라, 비전공자들도 받아야 한다고 생각합니다. 저는 전공자/비전공학생들이 IT 서적보다도 더 쉽게 이해하는 수업에 대해 고민하고 있습니다.

## Q. 어떤 연구를 진행중이신가요?

A. 저는 박사 과정때부터 연구했던 소프트웨어 진화 연구를 계속 하고 있습니다. 최근 소프트웨어에 대한 사용자의 요구가 증가하고, 새로운 개선점과 버그가 많이 발생하고 있습니다. 소프트웨어 버그 분석을 통해 조금 더 빠르게 정정하여, 고객들에게 빠르게 배포(릴리즈)를 할 수 있을지에 대해 연구하고 있습니다. 지난 학위 과정에서는 Desktop 오픈 소스 소프트웨어를 대상으로 연구하였지만, 지금은 Android/iOS (오픈 소스) 소프트웨어를 대상으로 연구를 확장하고 있습니다.

이 밖에도 인공지능 기술과 블록체인 기술에 대해 관심이 매우 많습니다. 환경국립대학교에 임용되자마자 새로운 학생들과 본격적으로 경진대회 본선 출전을 하였으며, “인공 신경망 기반 개인화 음성 합성 기술을 활용한 장애인 발화 보조 알고리즘 개발”, “Multi-Modal 기반 음성, 텍스트 연관성 학습을 적용한 자유발화 감정 예측 알고리즘”, “글로벌 특징과 로컬 특징을 활용한 하이브리드 DeepFake 생성/탐지 기술 개발”, “라이프로그와 수면의 정보 연관성을 활용한 수면의 질 예측 알고리즘”, “Blockchain 기반 소프트웨어 상호운용성 기술 개발” 등 실무와 직결되는 수준의 기술을 연구 개발하고 있습니다. 저는 경진대회를 위한 알고리즘 개발 수준이 아닌 실무 수준에 맞추어 연구 개발을 하고 있어 학생들이 많이 힘들어하지만, 성과가 나왔을 때 학생들의 만족도가 높고 저 또한 성취감이 매우 높습니다.

또, 저희 연구실에서 전공 학생들에게 최적의 개발 협업 도구를 제공하려고 많은

연구와 노력을 하고 있습니다. 연구실 내부에 구축된 Redmine 프로젝트 관리도구, GitLab 형상 관리 도구, Slack 협업 도구, Jenkins/JMeter/SonarQube 등을 연계하여 학생들이 개발에만 집중할 수 있도록 지원하고 있습니다. 또한, 연구실의 HPC (PVM) 클러스터에 AIOps/MLOps를 활용하여 K8S, Docker/컨테이너에 직접 배포를 하고, KubeFlow 제공으로 ML 파이프라인의 효율성을 극대화하여 학생들이 다양한 실험을 빠르고 쉽게 수행할 수 있습니다. 앞으로도 학생들이 계속 개발에만 집중할 수 있도록 저 또한 지속적으로 연구하여 최적의 개발 환경 구축 개선을 진행할 계획입니다.

마지막으로, 저는 생성형 AI와 설명이 가능한 XAI에 대해 연구를 확장할 예정이고, 실무에서 사용이 가능한 수준의 기술을 연구 개발할 계획입니다.

## Q. 끝으로 소식지를 읽는 분들께 하고 싶은 말은?

A. 지난 2023년 2월에 한국 소프트웨어공학 학술대회에서 최우수논문상 (경남대 4학년 학부생)과 최다 논문상 (경남대)을 받아 기분이 너무 좋았습니다. 지금은 소속이 바뀌었지만, 앞으로도 국내외 학회 활동을 적극적으로 하여 소프트웨어공학을 연구하시는 모든 연구자, 전문가 분들과 활기찬 학술 교류, 기술 협력이 될 수 있도록 열심히 참여하겠습니다.





• 박예슬 박사 (Dr.Yeseul Park)  
책임연구원/현대자동차 선행기술연구원  
Senior Research Engineer/Institute of  
Advanced Technology Development  
(Hyundai Motor Group)  
yeseuly@hyundai.com

## 신진연구자 소개 II

### 주요 약력

- 2015. 02 아주대학교 전자공학 (학사)
- 2017. 02 아주대학교 전자공학 (석사, 지도교수: 이정원)
- 2022. 02 아주대학교 AI융합네트워크학과(전자공학전공)  
(박사, 지도교수: 이정원)
- 2022. 03 ~ 현재 현대자동차 선행기술원 책임연구원

### 주요 연구분야

- Software Code Visualization
- Requirement Engineering
- Low level power & Performance Visualization
- Physical Computing

### 대표 논문

- [1]Park, Ye-Seul, et al. "Thermal Estimation of Modular Multilevel Converter Submodule Using Deep Regression on GRU and LSTM Network." IEEE Access 10 (2022): 75343-75353.
- [2]Park, Ye-Seul, Dong-Yeon Yoo, and Jung-Won Lee. "Programmable Motion-Fault detection for a collaborative Robot." IEEE Access 9 (2021): 133123-133142.
- [3]Park, Ye-Seul, and Jung-Won Lee. "Class-labeling method for designing a deep neural network of capsule endoscopic images using a lesion-focused knowledge model." Journal of Information Processing Systems 16.1 (2020): 171-183.
- [4]Kim, Sang-Hun, et al. "Fault detection method using a convolution neural network for hybrid active neutral-point clamped inverters." IEEE Access 8 (2020): 140632-140642.
- [5]Kim, DongYeop, et al. "Ontology-based process integration incorporating reference associations between medical standards from the perspective of medical software developers." Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing (2019): 1-17.

### 안녕하세요. 현대자동차 선행기술원에 재직 중인 박예슬입니다.

현재, 차량 제어 AI 모델 테스트 관련 업무를 수행하고 있으며, 구체적으로는

차량 시뮬레이션 결과를 기반으로 RL(Reinforcement Learning)이나 트랜스포머(Transformer) 계열의 AI 제어 모델의 신뢰성 검증 업무를 수행하고 있습니다. 2022년 2월 아주대학교 이정원 교수님의 지도로 박사 학위를 받았으며, 학위 주제는 협동 로봇(Cobot, Collaborative Robot)의 결함 검출 방법에 대한 연구였습니다. 이 외에도 디바이스(예: 회로 시스템) 데이터 분석, 의료 표준, 의료 데이터에 대한 모델링, 분석 등의 연구를 수행한 바 있습니다.

### Q. 현대자동차 소속 부서에 대해 소개해 주세요.

A. 현대자동차 선행기술원은 경기도 성남시 판교에 위치하고 있는 연구개발 조직으로, 미래 모빌리티 관련 혁신 기술을 발굴하여 연구하는 곳입니다. 대표적인 연구 분야로는 임베디드 AI(Embedded AI for Mobility Control), 양자 컴퓨팅(Quantum Computing), 가상 검증 플랫폼(Virtual Testing Platform) 등으로, 선행기술원에서는 다양한 분야의 전문가를 채용하여 미래 모빌리티에 대해 선제적으로 대응할 준비를 하고 있습니다. 선행기술원은 기존 조직과 달리 팀·실, 팀장·팀원이 따로 없고, 프로젝트별로 구성원이 꾸러지며, 자리 배치도 프로젝트에 따라 매번 달라집니다. 빠른 시도와 실패를 통해 미래 모빌리티에 더 근접해 가는 것이 선행기술원의 목표이며, 보통 1년에 4~6개의 프로젝트를 추진됩니다. 최근 선행기술원에서는 자동차뿐만 아니라 IT·화학공학·바이오 분야 연구원을 지속해서 채용 중이며, 현재, 100명 정도 수준인 R&D 전담 인력을 내년 말까지 300명으로 늘릴 계획입니다.

### Q. 박사학위를 마치고 기업에서의 생활은 어떤가요? 대학원 생활과의 차이는?

A. 선행기술원은 양산이 아닌 기술개발을 목표로 하기 때문에, 대학원 생활과 유사하게 수시로 논문을 읽고 SOTA(State-of-the-art) 기술에 대해 분석하는 업무가 많이 필요합니다. 또한, 기술의 타당성(Feasibility)를 사내에서 평가 하기 위해, 단순히 페이퍼 워크(Paper-work)가 아니라 논문에 기술된 기술을 깊이 이해하고 구현하여 적용 실험을 수행해보는 일이 다반사입니다. 반면, 대학원 생활과 가장 큰 차이는 보안 문제 없이 시스템에 대해 직접 접근할 수 있다는 부분이었습니다. 이와 같은 장점 덕분에, 저는 암호화 되지 않은 원시데이터(예: CAN 데이터)에 대한 다양한 각도에서 분석할 수 있었습니다. 그 과정에서 제가

경험한 차량 데이터는 상상 이상으로 훨씬 더 다량(large-sized), 다용도(multi-use), 다변량(multi-variate)이었으며, 많은 기술을 구현해낼 수 있는 높은 잠재 가치를 갖고 있었습니다.

### Q. 현재 기업에서 소프트웨어공학 연구자로 어떤 역할을 하고 있나요?

A. 제가 수행하고 있는 역할을 한 단어로 축약한다면 'SE4AI' 일 것 같습니다('Software Engineering for Artificial Intelligence'). 현대자동차그룹 사내에서는 전동화 시스템(예: 대조항 시스템, 배터리 열관리 시스템, 인휠 모터 시스템 등)의 다수의 로직을 인공지능을 통해 개발하려고 하는 시도가 잇따르고 있고, 실제로 제가 경험한 2022년도, 2023년도 사내학술발표대회에서는 다양한 인공지능 기술이 시스템에 적용되고 있었습니다. 그러나 안전이 매우 중요시되는 차량 시스템 내부에 AI 모델을 내장하는 것은 위험하기 때문에 사내에서 중요한 이슈가 되었고, 선행기술원에서는 그것에 대해 선제적으로 대응하기 위해 임의의 차량 제어 AI 모델을 선별하여 직접 제어 시스템(예: VCU, ECU, MCU 등)에 내장하게 되었습니다. 그리고 그 안에서 제가 맡은 업무는 개발된 AI 모델의 신뢰성을 평가 하기 위한 검증 기술을 개발하고, 플랫폼을 구축하는 업무입니다.

### Q. 어떤 연구를 진행 중이신가요?

A. 구체적으로 저는 차량 시뮬레이션 결과를 기반으로 RL(Reinforcement Learning)이나 트랜스포머(Transformer) 계열의 AI 모델의 동작성을 파악하여,

신뢰성을 검증 업무를 수행하고 있습니다. 현재, 현대자동차에서는 (주)IPG-Automotive에서 개발된 CarMaker(Solution for Virtual Test Driving)를 활용하여, 개발된 로직의 가상 검증을 수행하고 있습니다. 저희 팀에서는 CarMaker와 같은 시뮬레이션 도구와 RL 모델을 연동하여 강화학습을 수행하고 있으며, 개발이 완료된 모델에 대한 가상 검증 역시 CarMaker를 활용하여 이루어지고 있습니다. 차량 시뮬레이션 관련 대부분의 논문에서는 CARLA 시뮬레이터와 같은 오픈 소스 기반의 도구를 활용하지만, 오픈 소스의 경우 차량 다이내믹스(Dynamics)를 잘 반영하지 못한다는 한계점 때문에 인터페이스 구축이 쉬운 오픈 소스 대신 CarMaker 솔루션을 활용하고 있습니다. 저는 CarMaker 기반의 SiLs 및 HiLs 검증 환경에서 다양한 관점(예: 전비 테스트, WLPT 시험 인증 등)의 테스트 시나리오를 수립하고, RL이나 트랜스포머의 테스트케이스를 자동생성하기 위한 연구를 수행 중에 있습니다.

### Q. 끝으로 소식지를 읽는 분들께 하고 싶은 말은?

A. 소프트웨어공학 소사이어티는 제가 굉장히 특별한 인연이었습니다. 2014년 연구실 인턴으로 들어와 처음 참석하게 되었던 KCSE 학회는 연례 행사가 되어, 2023년 올해까지 참석하게 되었습니다. 10년이 되어가는 기간 동안, 보고 듣고 느끼고 배우던 SE는 이제 그저 느끼고 배우는 단계를 넘어 실제 필드에서 적용하고 문제를 인식하고, 그리고 또 이슈를 제기할 수 있는 단계에 오게 된 것 같습니다. 이와 같은 과정 속에서 수시로 SE의 필요성을 인지하고 다시 배우며, 긴 시간동안 배우고 성장할 수 있어 감사함을 느꼈습니다. 앞으로도 좋은 기술들이 더 많이 공유될 수 있는 소프트웨어공학 소사이어티를 기대하며, 저 또한 좋은 연구 결과로 찾아뵐 수 있게 노력하겠습니다.



Reference: <https://www.vehicledynamicsinternational.com/news/vehicle-testing/simulation-supported-development-platform-created-for-levels-4-5.html>

## 국내외 학술행사 소개 I

# C

CONFERENCES

45th International conference on Software Engineering

## ICSE 2023 참가 후기



■ 강성민  
(KAIST COINSE 연구실 석박통합과정)

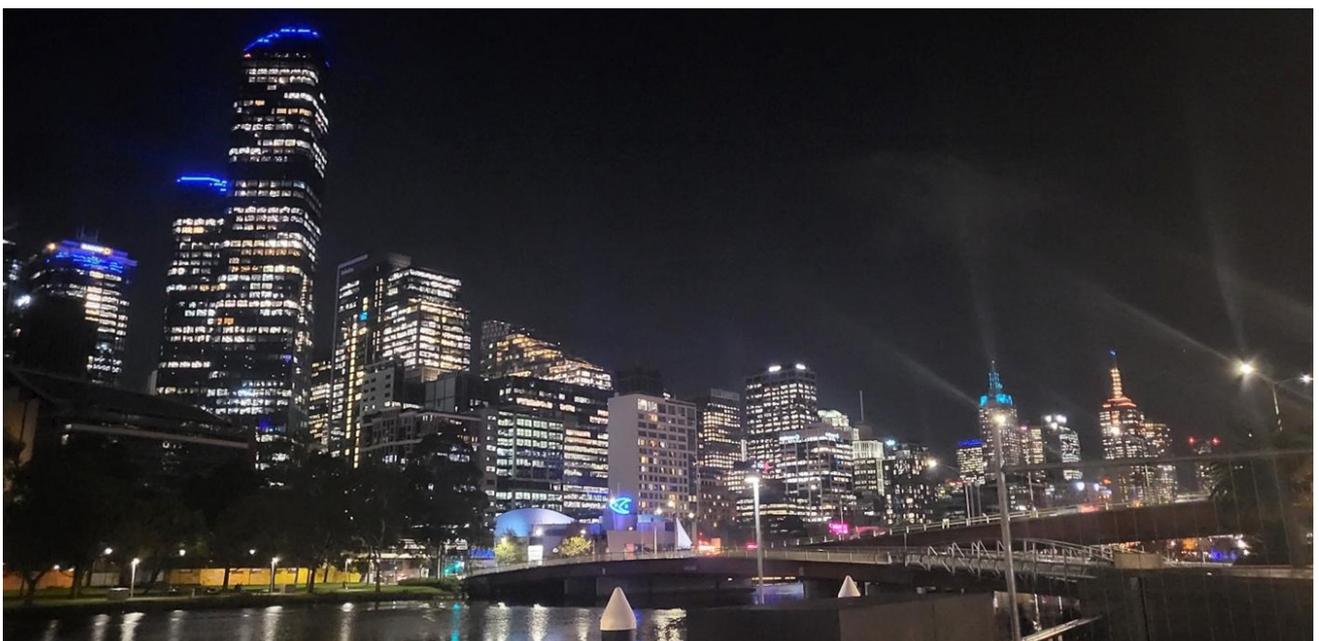


### 4년만에 가는 ICSE는 멜버른, 호주에서 열렸다.

여행을 많이 다녔다고 생각했지만, 태어나서 처음으로 남반구에, 그것도 내 연구 성과를 처음으로 학회에서 발표한다고 생각하니 출발도 하기 전부터 걱정과

기대가 만발했다. 싱가포르 공항을 거쳐 멜버른에 도착하니, 호주는 타란툴라와 캥거루 등 거친 자연만이 펼쳐진 나라라는 편견이 깨지고, 세련된 도시 풍경에 감탄이 절로 나왔다.

도시 구경도 잠시, 아침 9시부터 밤 9시까지 숨가쁘게 돌아가는 학회에 참석했다. ICSE는 소프트웨어 공학 학회 가운데 가장 큰 학회라 동시에 돌아가는 세션도 11개나 되어, 한 명의 참여자로서는 관심있는 분야를 위주로 논문을 접해야 했다. 단연 눈에 띄는 화두는 기계 학습을 소프트웨어 공학 문제에 적용하는 것이었고, 그 중에서도 사전 학습 모델과 언어모델에 대한 관심이 상당했다. 특히 테스트 생성과 프로그램 수리에 언어모델을 이용한 논문이 자주 보였는데, 한 세션에서는 프로그램 수리 논문의 대부분이 언어모델을 프로그램 수리에 활용해 성능을 평가한 논문이었을 정도다. 이렇듯 상당한 기대와 동시에, 언어모델 기술이 아직 밝혀지지 않은 성질이 많다는 것, 그리고 언어모델을 관리하는 회사의 폐쇄성으로 인한 걱정의 분위기 역시 읽을 수 있었다.



[멜버른 야경]



[ICSE 논문 제목으로 만든 wordcloud]

필자 역시 그런 흐름에 편승(?)해, 버그 리포트를 재현하는 테스트를 언어모델을 이용해 자동으로 생성하는 연구를 발표했다. 버그 재현의 중요성에도 불구하고, 기존 방법론은 자연어 처리 능력의 미비로 버그 리포트의 대부분을 자동으로 재현하지 못했다. 반면, 자연어와 코드의 자연스러움(naturalness)을 학습한 언어모델은 이런 문제를 해결하기에 적합하다. 물론 언어모델의 결과가 모두 신뢰할 만한 것은 아니므로, 적절한 후처리 알고리즘을 함께 개발했다. 언어모델과 후처리의 결과로 벤치마크 버그 리포트의 33%를 자동으로 재현할 수 있음을 확인했는데, 이는 기존 방법론의 성능을 상당히 상회하는 성능이었다. 앞서 말했듯 처음으로 국제 학회에서 연구 성과를 발표하는지라 발표 전에는 상당히 긴장했지만, 막상 시작하니 연습한대로 말할 수 있어서 금세 긴장이 풀렸다. 발표가 끝나고 나서는 같은 세션에서 역시 언어모델을 이용한 GUI 테스트 방법론의 저자, 프로그램 자동 수리 분야를 창시한 Westley Weimer 교수님과 연구에 대해 얘기할 기회도 있었다. 학회에서 연구를 발표하고 서로 질문하는 시간이 많지만 전부는 아니니 만큼, 정식 발표 시간이 끝나고 나서 진행되는 즐거운 분위기의 Reception과 Banquet을 통해 발표를 준비하느라 쌓였던 긴장을 풀 수 있었다. 개인적으로 이번 학회의 Reception이 특히 즐거웠는데, 학회에 참석하느라 시간을 낼 수 없어 볼 수 없었던 캥거루와 토착 도마뱀을 가까이서 보고 직접 안아볼 수 있는 행사를 학회에서 마련했기 때문이다. Banquet에서는 큰 건물을 통째로 빌려 클럽 분위기를 내기도 했다. 여러 나라에서 온 연구자들과 이런 행사를 함께하며 친해지다 보니 학회가 벌써 끝났다는 아쉬움의 마음이 앞섰다.



지난 경험을 돌아켜봤을 때, 4년 전 ICSE에서는 대학원에 들어온 지 얼마 안 된 상태에서 학회에 참석하다 보니, 다른 연구자들의 강연을 이해하기도 버거웠고, 다른 연구자들과 소통하는 것도 어려웠다. 그 때의 경험과 비교했을 때, 이번 ICSE에서는 순조롭게 느껴진 일이 많아, 스스로의 성장이 뚜렷하게 느껴졌고, 앞으로 더욱 성장하는 연구자가 되어가겠다는 작은 결심을 했다.



## 국내외 학술행사 소개 II

# EnCyCriS 2023 워크샵 조직 후기

KAIST 전산학부  
교수 지은경



### EnCyCriS 워크샵 목적

International Workshop on Engineering and Cybersecurity of Critical Systems (EnCyCriS)는 중요 시스템 엔지니어링 및 사이버 보안에 관한 국제 워크샵이다. 중요 기반시설(Critical Infrastructure, CI)은 의료, 은행, 응급 서비스, 에너지, 물 분배, 석유 및 가스, 운송과 같은 다양한 부문을 포괄한다. 중요 기반시설에서 소프트웨어 비중이 커지면서 CI는 기술적 고장, 자연 재해 뿐만 아니라 사이버 공격에 노출되게 되었다. 중요 시스템에 대한 사이버 공격은 사회적, 경제적, 환경적으로, 매우 큰 부정적 영향을 초래할 수 있다. 4차 산업혁명 시대에 소프트웨어의 역할이 크게 증가하고 있는 상황에서, CI의 보안 강화를 위해 종합적인 사이버 보안과 안전 소프트웨어 엔지니어링에 주목해야 할 필요가 있다. EnCyCriS 워크샵은 CI를 비롯한 중요 시스템들의 보안성, 안전성을 높이기 위한 소프트웨어공학 기술을 주제로, 연구자와 실무자가 활발히 교류할 수 있는 장을 만들고자 시작되었다.

### EnCyCriS 워크샵의 시작

2019년도부터 노르웨이 Institute for Energy Technology (IFE) 연구소의 '핵심 기반시설 사이버 보안 평가 및 교육을 위한 플랫폼 개발(Cybersecurity Platform for Assessment and Training for Critical Infrastructures: Legacy to Digital Twin)' 과제에 KAIST 소프트웨어공학 연구실이 참여하여 협력 연구를 이어가던 중, International Conference on Software Engineering (ICSE)가 2020년에 한국에서 열리게 되었다. 소프트웨어공학 분야에서 사이버 보안 관련 워크샵을 조직하여 연구결과를 논의하고 연구자와 실무자간 교류의 장을 이어 나가면 어떻겠냐는 제안이 있었고, 공감대가 형성되었다. 이러한 공감대를 바탕으로 IFE 연구진과 KAIST 연구진이 주축이 되어 2020년 ICSE 워크샵 제안 모집에 접수하였고, 선정이 되어 2020년 제1회 EnCyCriS 워크샵을 ICSE 2020과 함께 개최하게 되었다. 코로나 팬데믹 상황으로 인해 2020년 1회 워크샵, 2021년 2회 워크샵, 2022년 3회 워크샵까지는 전체 온라인으로 진행하게 되었다. 필자는 1회~4회 EnCyCriS 워크샵의 조직 위원 및 프로그램 위원으로 활동하였다.

### EnCyCriS 2023

올해 2023년도 제4회 EnCyCriS 워크샵은 2023년 5월 14-20일 동안 개최된

제45회 ICSE와 함께 개최되었고, 학회 마지막 날인 2023년 5월 20일 토요일에 대면 워크샵으로 진행되었다. EnCyCriS 2023 조직위원회는 노르웨이, 한국, 스페인의 3개 기관인 IFE, KAIST, UPM(Universidad Politécnica de Madrid) 소속의 6명으로 구성되었다. 워크샵의 프로그램 위원회는 오스트리아, 노르웨이, 네덜란드, 한국, 스페인, 스웨덴, 영국 및 미국 8개국의 15명의 연구자로 구성되었다. 호주, 벨기에, 중국, 체코, 아일랜드, 나이지리아, 노르웨이, 미국을 포함한 8개국에서 9편의 논문이 제출되었고, 각 논문 당 3명의 프로그램 위원이 논문을 리뷰하였다. 최종적으로 9편의 논문 중 6편이 채택되었다.

2023년 EnCyCriS 워크샵에서는 6편의 연구 논문 발표 외에 "Moving from Procedural to Surgical Cyber Security Training of Operators - Lessons Learned from CybWin and the OECD NEA Halden HTO Projects" 제목으로 IFE의 John Eidar Simensen 선임연구원의 기조 연설과 "IT(Information Technology)와 OT(Operational Technology)의 미래"에 대한 토론이 있었다.

토론에서는 Q1. 연구에서 중점을 두는 것과 산업계 요구 사이에 격차가 있는지, 이 격차는 얼마나 크며 어떻게 좁힐 수 있는지? Q2. 교육은 주로 IT(보안)에 중점을 두고 있고 많은 조직이 OT 환경을 보호하는데 숙련된 인력이 부족하거나 실제 OT(보안 위험)에 대한 이해가 부족하데, 학계는 어떻게 이 격차를 해소할 수 있는가? 산업계는 어떤 역할을 해야 하는가? Q3. 안전 및 보안 운영/활동을 얼마나 통합해야 하며 언제 통합해야 하는지? Q4. 사이버 공격의 위험을 증가시키지 않으면서 IT와 OT 간의 협업/정보 흐름을 개선하려면 어떻게 해야 하는가? Q5. OT 환경에 레거시 시스템들이 많은데, 보안을 염두에 두고 새로운 시스템과 기술을 설계해야 하는가? 등의 중요한 주제에 관해 학계와 산업계 참석자들이 의견을 교환하였다. 중요 시스템의 운용 환경에서 사이버 보안에 대한 연구 시 실용적/응용적 관점이 필요하다는 점, 실제 문제를 해결하기 위해 산업계와 학계가 함께 참여하는 공동 연구 프로젝트가 필요하다는 점, 실습 교육의 필요성, 정보 공유가 운용 시 사이버 보안에서 중요한 역할을 하는데, 산업계 데이터를 얻기 힘든 문제를 해결하기 위해 테스트베드를 활용하는 방안 사례 공유 등 생산적인 논의가 이어졌다.

### EnCyCriS 조직위원으로서 소감

워크샵을 시작하고 조직하고 진행하는 과정에는 여러 역할과 업무 수행이 필요하다. 워크샵 제안서를 작성 해 학회 측에 제출, 워크샵 웹페이지 구축,

워크샵 홍보, 워크샵 날짜 및 장소 결정, 프로그램 위원 모집 및 섭외, 논문 접수 사이트 설정, 논문 심사위원 배정, 논문 심사결과 공지, 워크샵 프로그램 작성(발표시간, 순서, 좌장 결정 등), 기조연설 섭외, 토론 진행 계획, 온라인 발표자를 위한 시스템 준비, 워크샵 프로시딩 준비, 메인 학회와 연락 등... EnCyCriS 워크샵은 아직 작은 규모이어서 이제까지 조직위원들 간에 역할을 명확하게 나누지는 않고 필요에 따라 역할을 맡아 진행해 왔다. 필자는 4회 동안 워크샵을 조직하고 진행하는 과정에서 앞서 말한 업무와 역할들을 대부분 해 본 것 같다. 처음이라 잘 모르는 부분들은 다른 워크샵 사례를 참조하기도 하고 주위 분들께 물어 해결하기도 하였다. 덕분에 워크샵 시작부터 진행, 종료까지의 과정에 대해 많이 배우고 경험을 쌓게 되었고, 미진한 부분은 무엇인지 파악하고 어떻게 더 나아질 수 있는지에 대한 고민도 하게 되었다. 앞으로 더 확장되고 발전하는 워크샵이 되기 위해서는 조직위원 간에 역할을 명확히 하여 보다 체계적으로 준비되고 진행될 수 있도록 하고자 한다.

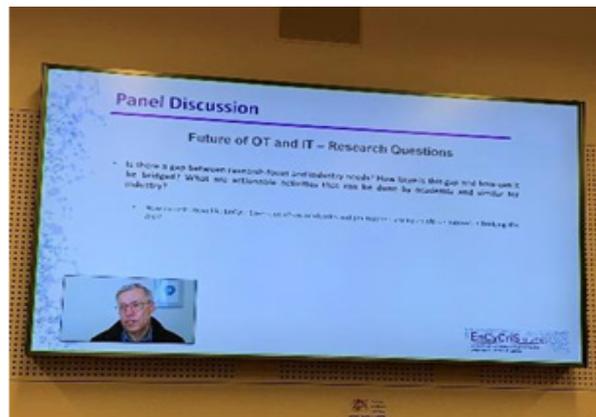


기존에 3년간 온라인으로만 진행하다가 처음으로 대면 워크샵으로 진행하면서 준비하고 점검할 일들은 많았지만, 온라인 워크샵을 통해 경험하기 어려웠던 대면 워크샵의 장점을 많이 경험하였다. 워크샵 참가자들과 워크샵 전날 저녁식사를 같이 하며 그동안 온라인으로만 만났던 사람들과 이야기를 나누며 친밀해지는 시간을 가질 수 있었고, 워크샵 날도 활발한 질의응답과 토론으로 의미 있는 시간을 가졌다. 특히 함께 워크샵을 준비해 온 조직위원 중 지난 4년간 온라인 미팅을 수없이 많이 했지만 대면으로는 올해 처음 만나는 분도 있었다. 조직 위원의 입장에서는 보다 많은 논문이 접수되고 많은 사람이 참여하여 함께했으면 하는 마음이 많았어서 기대보다 참석자가 적어 아쉬웠지만, 하지만, 구체적이고 심도 있는 충분한 논의, 질의응답 및 토론 시간에 모든 참석자들이 발언권을 얻고 의견을 나눌 수 있었던 것은 작은 워크샵이 주는 큰 장점이었다.

**맺으며**

EnCyCriS 워크샵은 중요 시스템에 대한 엔지니어링 및 사이버 보안 관련한 기술을 공유하고 논의하는 자리로, 연구결과가 산업계 활용, 적용으로 적극적으로 이어질 수 있도록 돕고, 또한 산업계에서 필요로 하는 연구가 이루어질 수 있도록 다리 역할을 하는 워크샵으로 발전해 나가고자 한다. 현재

내년도 5회 EnCyCriS 워크샵 제안서를 준비하고 있는데, 관심사가 비슷한 워크샵과 협력하여 공동 개최하는 방안도 논의 중에 있다. EnCyCriS 워크샵이 학계와 산업계에 좋은 영향력을 끼칠 수 있는 워크샵으로 발전하길 바라며, 많은 분들의 관심과 참여를 기대한다.



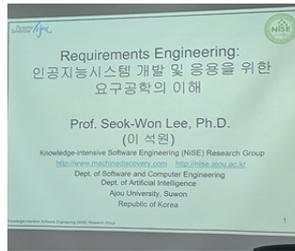
## 국내외 학술행사 소개 III

# 제11회 소프트웨어공학 단기 강좌 참여 후기

■ 허주은  
(경상국립대학교  
시용합공학과 석사과정)



2023.06.26~27일 KAIST 도곡 캠퍼스에서 제11회 소프트웨어 단기 전문가 강좌가 아주대 이석원 교수님을 모시고 "인공지능 시대에서의 요구공학"이라는 주제로 진행되었다. 이번 단기 강좌에 우리 연구실의 교수님을 포함한 모든 박, 석, 학사 학생 9명이 참여해 우리 연구실의 공동된 관심사와 연구 주제인 인공지능과 소프트웨어 공학에 대해 함께 배울 수 있는 좋은 시간이었다. 이번 강좌는 요구공학의 전반적인 개념, 인공지능을 위한 요구공학 기술과 AI시스템에 적용하기 위해 필요한 노력과 연구, 기대효과 등이 강의의 주된 내용으로 다루었고 강의를 통해 느낀 점 및 후기를 적어보고자 한다.



제 4차 산업 혁명의 도래로 인공지능, 빅데이터, 자율주행 등 소프트웨어의 비중이 커지고 사회 산업 전반에 인공지능 기술이 도입되고 있다. 하지만 이런 인공지능 시스템의 요구를 이해하고, 생성하고 검증하는 프로세스의 정립이 아직 미흡하고 추가적인 연구가 필요한 실정이다. 소프트웨어 공학에서는 이런 인공지능 시스템을 잘 만들기 위해 지금까지 연구되어 왔던 소프트웨어 공학의 배경지식을 바탕으로 인공지능 시스템의 요구공학 및 개발 프로세스 정립에 관한 연구가 필요하다. 이런 현실에서 첫째 날, 둘째 날의 내용을 되짚어 보고자 한다.

첫째날은 요구공학 기본 개념과 기본원리, 요구공학 프로세스, 요구공학 모델 등 요구공학의 전반적인 개념을 배웠다. 요구공학이라는 분야가 내용도 방대하고 이런 프로세스와 모델을 적용한 프로젝트 실무경험이 없는 본인은 실제적으로 이해하기 어려웠지만 교수님께서 연구와 실무 영역에서 경험하신 에피소드를 함께 설명해 주셔서 훨씬 이해하기 쉬웠고 이런 이론적 개념들이 현실적으로 와 닿았다. 둘째날은 Goal모델과 인공지능을 위한 요구공학, AI공학 등에 대해 배웠다. AI를 위한 SE는 이번 강좌를 통해 처음 생각해 보는 분야라서 생소하고 어려웠다. 인공지능 모델들의 일관적이지 않은 결과, 데이터에 따라 귀납적으로 결과를 추론하는 것, 인공지능 모델의 요구사항 및 문제 정의의 표준화 없음, 결과에 대한 해석이 어려운 점을 지적하시며 이런 문제들의 가이드라인을 명확히 하기 위해 AI를 위한 요구공학의 제정이 필요하다고 하셨다. 그리고 요구공학이 어떻게 AI에 기여할 수 있는지 여러가지 의견들을 제시해 주셨다. 이러한 기회를 통해서 AI를 위한 SE분야에 대해 생각해 볼 수 있었고 이 분야가 필수적이지만 아직 미흡하기

때문에 이런 방향의 연구주제에 대해서도 관심을 갖는 계기가 되었다.



강의를 통해 요구공학의 전반적인 개념과 품질이 높은 인공지능 시스템 개발을 위한 AI 요구공학 프로세스 정립의 필요성에 대해 배우고 생각해 볼 수 있었다.

또한 몇 가지 느끼고 깨닫게 된 점은 요구공학의 과정을 간과해왔고 Why에 대한 생각을 놓쳐왔다는 것이다. 현업에 가지 않는 이상 큰 규모의 소프트웨어 개발 프로세스 및 소프트웨어 공학 개념의 실무적인 적용을 이해하기는 어렵다. 또한 소프트웨어와 얽혀 있는 재정적인 문제, 이해관계자들과의 문제, 실제계에서의 제약 사항 등을 직접적으로 경험해보지 못하는 것이 요구공학의 간과로 이어졌다. 하지만 규모에 상관없이 작은 시스템이라도 요구사항을 추출하고 명세하는 일련의 과정을 성실히 수행해야 하고 그럴듯한 답이 나올 때 까지 Why?에 대해 묻고 정리하는 과정이 시스템의 근간을 세우는 아주 중요한 과정임을 새기게 되었다. 또한 지금까지 Why보다 How에 초점을 두고 시스템을 바라보고 정의해왔는데 Why라는 질문을 끊임없이 하는 것이 좋은 시스템을 구축할 수 있는 방법이고 연구자의 태도임을 배우고 Why라는 질문을 귀찮아 했던 태도들을 돌아보고 반성하는 시간이 되었다. 그리고 현재 전통적인 SE가 인공지능 기술을 커버할 수 없기 때문에 SE와 AI지식을 겸비한 인재가 필수적이라는 것이 기억에 남는다. AI시스템을 볼 때 소프트웨어 관점에서만 보지 않고 SE관점에서 바라봐야 할 이유와 필요성을 배우고 소프트웨어를 보는 시각이 넓어지는 계기가 되었다.

이번 강좌를 듣기 전 나의 얇은 지식으로 요구공학 생각해 봤을 때는 엄청나게 많은 문서작업과 산출물, 지루하고 반복적이며 형식에 얽매인 것, 이해관계자들과의 우호적인 관계를 유지해야 하는 사람을 대하는 일이라는 고정관념이 있었다. 하지만 강좌를 통해 이런 요구공학에 대한 부정적이고 잘못된 생각에서 돌이키는 계기가 되었다. 현재 한국 사회는 요구공학을 위한 자유적이고 자율적인 토론의 장이 부족한 것이 우리가 개선하고 발전해야 할 영역이며 앞으로 지향해야 할 개발 문화에 대해서도 생각해본 시간이었다.

이틀동안 이석원 교수님께서 아낌없이 많은 정보와 지식을 전달해주시고 앞으로의 방향성에 대한 생각의 물꼬를 띄어 주신 것 감사의 말씀을 드리고 강좌에만 집중할 수 있도록 쾌적한 장소와 맛있는 식사 또 보이지 않는 곳에서 다양한 방면으로 강좌의 기획과 운영에 수고해주신 모든 관계자분들께 감사의 말씀을 드립니다.

## 국내외 학술행사 소개 IV

제11회 소프트웨어 단기 전문가 강좌 후기

# 단기전문가강좌를 마치고

- 이정원 교수  
(아주대학교/단기강좌  
조직위원장)



한국정보과학회 소프트웨어공학 소사이어티는 매년 여름마다 단기 전문가 강좌를 개최하고 있습니다. 2023년 6월 26일~27일 양일간 도곡 KAIST 캠퍼스에서 진행된 제11회 소프트웨어공학 단기 전문가 강좌는 최근 가장 뜨거운 이슈중에 하나인 “인공지능시대에서의 요구공학”이라는 주제로 아주대 이석원 교수님의 강의로 진행되었습니다. 이석원 교수님은 요구공학 및 인공지능 분야에서 오랫동안 연구와 강의를 해오신 전문가로서, 요구공학과 인공지능 각각의 독립적인 연구는 물론 다양한 융합 주제들을 연구하고, RE 2019 General Chair 및 ICSE, RE, REFSQ, SAC 등 여러 최우수학회의 조직 및 학술위원을 역임한 최고의 전문가입니다.

강의는 보다 안전하고 신뢰할 수 있는 인공지능 소프트웨어 시스템을 개발하기 위한 소프트웨어공학 기술로, 데이터 중심의 인공지능 알고리즘이 설명가능하고 보다 만족스러운 품질의 서비스를 제공할 수 있도록 요구사항을 정확히 명세화하여 데이터 품질을 보장하는 여러가지 요구공학 기술(Problem understanding, requirements modeling, analysis, validation etc.)이 주요 내용이었습니다. 이틀간 컴팩트하게 15시간동안 진행된 단기강좌는 요구공학의 근본적인 개념을 체계적으로 정립하고 더 나아가 인공지능 공학 (Artificial Intelligence Engineering) 발전을 위한 요구공학 기술을 소개하여 인공지능과 소프트웨어공학, 그리고 융합분야를 공부하는 연구자들에게 좋은 기회가 되었습니다.

단기강좌는 학생 16명, 교수 및 산업체에서 9명으로 총 25명이 등록하였고, 강의 평가가 5.0 만점일 정도로 수강생들의 평가가 좋았습니다. 좋은 강의 장소를 섭외해주신 백종문 교수님, 식사장소 섭외 및 운영을 위해 애써주었던 아주대 임베디드&소프트웨어 연구실 학생들에게 감사를 표합니다.



## 국내외 학술행사 소개 V

# C CONFERENCES

30th Asia-Pacific Software Engineering Conference

## (APSEC 2023) 참가 안내



■ KAIST 고인영 교수  
(소프트웨어공학 소사이어티 회장)



지난 호에서 소개한 것과 같이 올해로 30주년을 맞이하는 Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC)이 오는 12월 4-7일 동안 그랜드 워커히 서울에서 개최됩니다. 30주년을 기념하기 위해 논문 발표 트랙, 튜토리얼, 워크샵 및 초청강연 등 뿐만 아니라 30주년 기념 심포지엄, 학생 연구 경진대회(SRC) 등의 특별 프로그램과 다양한 행사도 함께 준비 중에 있습니다.

연구 논문 트랙(Technical Track), 산업체 논문 트랙(SEIP), 소프트웨어공학 교육 트랙(EDU) 등의 논문 발표 트랙들의 논문은 접수를 마감하였고, 3개의 튜토리얼과 6개의 워크샵 제안서도 접수를 완료하였습니다.

### 확정된 워크샵은 다음과 같습니다

- ▶ 11th International Workshop on Quantitative Approaches to Software Quality (QuASoQ 2023)
- ▶ 7th International Workshop on Software Engineering Education (SEED 2023)
- ▶ 5th International Workshop on Experience with SQuaRE series and its future direction (IWESQ 2023)
- ▶ Software Engineering for Artificial Intelligence (SE4AI 2023)
- ▶ 1st Workshop on Code Intelligence
- ▶ Exploring Employee Experience in Open Source Software Repositories (Empower 2023)

최근의 소프트웨어공학 기술 및 연구 트렌드와 경험에 대해 이야기해 줄 기초강연자 세분도 확정되었습니다. 산업계에서는 업스테이지의 김성훈 대표가, 학계에서는 일본 와세다 대학의 Hironori Washizaki 교수 및 중국 충칭 대학의 Hongyu Zhang 교수가 기초강연자로 초청되어 수락하였습니다.



[APSEC 2023 홈페이지 - <https://conf.researchr.org/home/apsec-2023>]



[기조강연자: 왼쪽부터 김성훈 대표, Hironori Washizaki 교수, Hongyu Zhang 교수]

국내 AI 스타트업 (주)업스테이지 대표인 김성훈 박사는 과거 홍콩과기대(HKUST)에 교수로 재직하면서 소프트웨어공학 분야 연구를 매우 활발하게 수행하였습니다. 특히 AI 기술을 활용한 소프트웨어공학 방법을 개발하여 ACM Sigsoft Distinguished Paper Award를 네 번이나 수상하는 등의 업적을 남겼습니다. 또한 업스테이지를 창업하기 전에는 네이버의 클로버 AI 팀 수장으로 국내 AI 기술 발전에 큰 공헌을 하였습니다.

일본 와세다 대학의 Hironori Washizaki 교수는 지난 20여년간 소프트웨어 공학 연구와 교육에 많은 공헌을 해 왔습니다. 특히 Software Engineering Body of Knowledge (SWEBOK) 개발에 공헌하였고, APSEC과 CSEE&T의 Steering Committee 위원으로서 활동해 왔으며, 현재는 IEEE Computer Society 1st Vice President로도 재직하고 있습니다. 최근에는 IoT Design Patterns과 Machine Learning Design Patterns 등에 대한 연구를 활발히 수행하고 있습니다.

중국 충칭 대학의 Hongyu Zhang 교수는 데이터 마이닝 기술을 활용하여 소프트웨어의 품질과 생산성을 높이기 위한 연구를 활발히 수행하여 200편 이상의 논문을 주요 국제 저널에 게재하고 우수 학술대회에 발표하였으며 이에 대해 12,400회 이상 인용되었습니다. 또한 Elsevier의 "Bibliometric Assessments of Software Engineering Scholars and Institutions"에 2회에 걸쳐 "Top 20 most prolific researchers in software engineering"으로서 이름을 올렸습니다.

기조강연자에 대한 보다 상세한 정보와 강연 제목 및 요약은 APSEC 2023 웹페이지를 통해 게시될 것입니다:

<https://conf.researchr.org/track/apsec-2023/apsec-2023-keynotes>

APSEC 2023 학술대회 첫 날인 12월 4일 월요일에는 워크샵과 튜토리얼이 진행되고 메인 컨퍼런스 첫 날인 화요일에는 개회식과 더불어 첫번째 기조강연과 논문 발표, 그리고 리셉션이 진행됩니다. 수요일에는 논문 발표 세션과 더불어 APSEC 30주년을 기념하기 위한 기조강연, 심포지엄과 만찬이 개최됩니다. 그리고 마지막날인 목요일에는 세번째 기조강연과 논문 발표 세션이 진행되고 폐회식과 함께 행사가 마무리될 예정입니다. 전반적인 학술대회 일정은 아래 표를 참고하시기 바랍니다.

학술대회에 대한 후원은 한국과학기술단체총연합, 한국관광공사, 서울관광재단, KAIST, (주)솔루션링크, 한국정보통신기술협회(TTA), (주)모아소프트, (주)와이즈스톤, 티쓰리큐(주), (주)업스테이지, 한국소프트웨어기술진흥협회(KOSTA) 등이 확정을 해 주었습니다. 후원을 확정된 기관들에 감사를 드리며, 후원 기관은 계속 모집 중에 있으니 여러분의 많은 관심과 후원을 부탁드립니다.

지난 3년동안 코로나-19 팬데믹으로 인해 비대면으로 개최되다 올해 다시 대면 행사로 개최되는 APSEC 2023의 성공을 위해 국내외 조직위원들이 최선을 다하고 있습니다. 또한 학술대회의 준비와 진행 실무는 (주)제니컴에서 담당하여 수고해 주고 있습니다. 이분들에게 다시한번 감사의 마음을 전합니다.

부디 국내 소프트웨어공학 관련 연구자, 교육자, 산업체 종사자 여러분의 APSEC 2023에 대한 적극적인 지원과 참여를 부탁드립니다. 국내외 소프트웨어공학 커뮤니티에 계신 분들이 많이 참석할 수 있도록 APSEC 2023에 대한 홍보와 참석 독려를 부탁드립니다. 12월 초에 서울 워커히에서 여러분들과 만날 수 있기를 기대합니다.

December 4 (Mon)	December 5 (Tue)	December 6 (Wed)	December 7 (Thu)
Workshops & Tutorials	Opening Ceremony & Keynote Speech 1	Keynote Speech 2	Keynote Speech 3
	Paper Sessions		Paper Sessions
Lunch	Lunch	Lunch	Closing Ceremony
Workshops, Tutorials & SRC	Paper & Poster Sessions	30th Anniversary Symposium	
	Welcome Reception	Banquet	

## 국내외 학술행사 리스트

### ■ 2023 국내외 학술대회

Full name	학술대회	대회일자	논문마감	URL
Requirements Engineering Conference	RE 2023	2023.09.04-2023.09.08	2023.03.10	<a href="https://conf.researchr.org/home/re-2023">https://conf.researchr.org/home/re-2023</a>
International Conference on Automated Software Engineering	ASE 2023	2023.09.11-2023.09.15	2023.05.05	<a href="https://conf.researchr.org/home/ase-2023">https://conf.researchr.org/home/ase-2023</a>
International Conference on Software Maintenance and Evolution	ICSME 2023	2023.10.01-2023.10.06	2023.04.27	<a href="https://conf.researchr.org/home/icsme-2023">https://conf.researchr.org/home/icsme-2023</a>
International Conference on Model Driven Engineering Language and Systems	MODELS 2023	2023.10.01-2023.10.06	2023.04.14	<a href="https://conf.researchr.org/home/models-2023">https://conf.researchr.org/home/models-2023</a>
Conference on Object-Oriented Programming, System, Languages, and Applications	OOPSLA 2023	2023.10.22-2023.10.27	2022.10.28	<a href="https://2023.splashcon.org/track/splash-2023-oopsla">https://2023.splashcon.org/track/splash-2023-oopsla</a>
Joint European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering	FSE (ESEC/FSE) 2023	2023.12.03-2023.12.09	2023.01.26	<a href="https://2023.esec-fse.org/">https://2023.esec-fse.org/</a>
Asia-Pacific Software Engineering Conference	APSEC 2023	2023.12.04-2023.12.07	2023.07.14	<a href="https://conf.researchr.org/home/apsec-2023">https://conf.researchr.org/home/apsec-2023</a>
Korea Software Congress	KSC 2023	2023.12.20-2023.12.22	TBD	TBD
Korea Conference on Software Engineering	KCSE 2024	TBD	TBD	TBD
International Conference on Software Engineering	ICSE 2024	2024.04.14-2024.04.20	2023.08.01	<a href="https://conf.researchr.org/track/icse-2024/icse-2024-research-track">https://conf.researchr.org/track/icse-2024/icse-2024-research-track</a>
Software Engineering Education and Training	ICSE-SEET 2024	2024.04.14-2024.04.20	2023.10.12	<a href="https://conf.researchr.org/track/icse-2024/icse-2024-software-engineering-education-and-training-track">https://conf.researchr.org/track/icse-2024/icse-2024-software-engineering-education-and-training-track</a>
International Conference on Software Testing, Verification and Validation	ICST 2024	2024.05.27-2024.05.31	2023.10.25	<a href="https://conf.researchr.org/home/icst-2024">https://conf.researchr.org/home/icst-2024</a>
Mining Software Repositories Conference	MSR 2024	TBD	2023.11.17	<a href="https://conf.researchr.org/home/msr-2024">https://conf.researchr.org/home/msr-2024</a>
International Symposium on Software Testing and Analysis	ISSTA 2024	2024.09.16-2024.09.20	2023.12.15	<a href="https://conf.researchr.org/home/issta-2024">https://conf.researchr.org/home/issta-2024</a>

# A

ABOUT THE INSTITUTE



■ 한 주연 팀장 (시융합시험연구소)

## 한국정보통신기술 협회(TTA) 시융합시험연구소



### 1. TTA는 어떤 기관인가요?

한국정보통신기술협회(TTA)는 대한민국의 정보통신기술(ICT) 분야의 표준화, 시험인증, 인력양성, 기술협력 등을 수행하는 법정 비영리 기관입니다. 1988년 설립된 TTA는 국내 유일의 정보통신(ICT) 단체표준 제정기관으로서, 국내 단체표준 제정 활동과 더불어 국제표준화기구, 사실표준화기구 등과 글로벌 네트워크를 구축하여 ICT 표준화 선도를 위해 노력하고 있습니다. 또한 ICT 분야 국가 공인 및 민간 시험인증 등을 통해 ICT 제품·서비스 품질 향상을 도모하며 국내 ICT 산업의 경쟁력 강화에 기여하고 있습니다.



### 2. 'TTA 시융합시험연구소'를 소개해주세요.

최근들어 인공지능(AI) 등과 같은 신기술은 우리 삶의 많은 부분을 바꾸어 놓았습니다. 인공지능은 자동화, 의사 결정, 개인화 등 다양한 분야에서 활용되고 있고, 빅데이터는 AI 발전을 촉진하고, 새로운 비즈니스 모델 창출에 기여합니다. TTA는 이러한 변화에 빠르게 대응하기 위해 2022년 7월에 '시융합시험연구소'를 개소하고, AI, 데이터, 클라우드, 디지털 정보보호 등 다양한 분야에서의 기술 연구(R&D) 및 시험인증 서비스를 제공하기 위한 기반을 마련하였습니다.

TTA 시융합시험연구소는 정부의 주요 디지털 정책을 지원하고 국내 디지털 혁신의 품질·신뢰성 제고 및 ICT 산업 발전 선도를 위해 그간 축적해온 품질·검증 노하우를 인공지능, 데이터, 디지털융합, 디지털보안 등 다양한 분야에 확대 적용할 뿐만 아니라, 신규 검증 기술 개발을 위한 노력을 지속하고 있습니다.

### ■ TTA 조직도



### 3. TTA AI융합시험연구소는 어떤 일을 하나요?

TTA AI융합시험연구소의 대부분의 직원들은 석박사급 인재들로 구성되어 있으며, 이들은 다양한 분야에서 품질·신뢰성 검증 기술을 연구할 뿐 아니라, ICT 기업 지원을 위한 정부 사업(예: 시험인증 서비스 제공 등)을 수행하고 있습니다.

※ TTA 대표 홈페이지 : <https://tta.or.kr>

구분	주요 제공 서비스
인공지능 · 디지털융합 분야	인공지능 신뢰성 검증 · 컨설팅, 디지털트윈 플랫폼 전주기 신뢰성 검증, HPC(고성능컴퓨팅) 제품 성능검증, 항행안전시설 성능적합증명 검사, 국산 AI 반도체 검증 · 실증 등
데이터 · 클라우드 및 시스템 성능 분야	데이터 품질인증, 인공지능 학습용 데이터 품질검증, 시스템 성능 국제공인 시험 · 인증, 클라우드 상호운용성 · 품질성능 시험 · 컨설팅 등
디지털 정보보호 분야	CC평가, 정보보호관리체계(ISMS) 인증심사, 블록체인 시스템 · 서비스 신뢰성 검증, FIDO · 안드로이드 생체인증 보안시험, EMVCo 형식승인 시험, 신용카드 단말기 보안시험, 정보통신연결기기 등 정보보호인증 시험 등

### AI융합시험 및 신뢰성 확보는 왜 중요한가요?



**신뢰성은 AI 기술 실현의 대전제**

글로벌 주요국은 AI에 대한 신뢰 확보를 AI의 사회적·산업적 수용과 발전의 전제 요소로 인식하고 인공지능 정책을 추진 중이며, 기업, 대학 등 민간 차원에서도 AI의 신뢰를 위한 원천, 신뢰·안전 보장을 위한 기술·방법 등의 연구를 본격 착수하고 있습니다. AI 신뢰성 확보 활동은 궁극적으로 AI 원천융합 기술 실현을 통한 경쟁력 확보를 위한 최선이자 최고의 가치를 제공합니다.



**AI의 국민 수용성 확보**

AI의 기술적 한계 중 하나인 학습 데이터에 따른 편향성은 AI의 공정성에 큰 영향을 미치는 요소입니다. 이와 같은 이슈는 사회 전반에 건전한 AI 의식 확산에 걸림돌이 되고 있으며 글로벌 국가들의 정책 또한 이러한 요소를 제거하는 것에 목표를 두고 있습니다. AI융합시험의 다양한 활동을 통해 잠재 위험을 예방한다면 AI/데이터/SW 품질(편향성·공정성 요소 등)에 대한 신뢰성을 효과적으로 확보할 수 있습니다. 결과적으로 AI의 국민 수용성 확보로 이어져 AI 시장 확대·확산이라는 선순환 고리를 만들 수 있습니다.



**글로벌 수준의 경쟁력 확보**

우리는 본격적인 AI 개발의 시대를 앞두고 있습니다. 활용이 제한되었던 민간 데이터들을 활용할 수 있는 기술 기반이 갖춰지고 있으며, 그에 따라 경쟁력 있는 AI의 개발 요구가 가속화될 것입니다. 이러한 AI 시장 확대에 대응하기 위하여 개발 중인 AI의 우수성과 신뢰성 수준을 객관적으로 증명하는 활동이 중요합니다. 일반적인 SW보다 높은 수준의 증명이 요구되지만, TTA와 함께 합리적인 활동 계획을 수립하고 목표를 달성한다면 글로벌 수준의 경쟁력 확보가 가능합니다.

### 데이터 관점의 품질검증은 왜 필요한가요?



**AI와 클라우드 서비스 시대 대래**

2016년 인간 바둑기사와 알파고(AlphaGo)의 바둑 대결을 통해 소위 AI의 부활이라고 할 만큼 전 세계적으로 인공지능에 대한 관심이 일기 시작했습니다. 이러한 사회적 관심과 더불어, 인공지능 모델 기술개발과 인공지능 학습 데이터 구축, 그리고 클라우드 컴퓨팅 환경이 성숙함에 따라 다양한 인공지능 및 클라우드 활용 서비스가 확산하고 있습니다. 그러나 여전히 여러 가지 해결해야 할 문제(AI 서비스의 실효성, AI 학습 데이터에 의한 편향성, 그리고 클라우드 서비스의 경우 상호운용성 및 보안 문제 등)가 존재하는데, 이를 해결하기 위해서는 "데이터 관점"의 품질검증 필요합니다.



**영리하고 신뢰할만한 AI 서비스를 위한 "학습용 데이터 품질검증"**

AI 서비스의 실효성을 높이기 위해서는 AI 모델 연구와 더불어, AI를 학습시키기 위한 "고품질"의 데이터 구축이 필요합니다. 이를 위해 과기정통부는 2018년부터 '인공지능 학습용 데이터 구축사업'을 통해 다양한 분야의 학습데이터를 구축하고, 산업계에서 이를 활용할 수 있도록 AI-Hub를 통해 공개하고 있습니다. TTA는 해당 사업에서 학습용 데이터의 분야별 특성을 고려한 품질기준(다양성, 구문정확성, 의미정확성, 유효성)을 수립하고, 이를 기반으로 품질검증을 수행하고 있습니다. 더불어, 민간 또는 공공의 다양한 산업분야에서의 기업이 자체적으로 AI 서비스를 준비하는 경우, 해당 AI 서비스의 목적에 맞는 고품질의 학습용데이터 구축을 위한 컨설팅과 품질검증 서비스를 제공하고 있습니다.



**안정적인 클라우드 서비스를 위한 "클라우드 시험 및 컨설팅"**

안정적인 인터넷 환경에 기반한 클라우드 서비스가 성숙됨에 따라, 대부분의 컴퓨팅 자원을 인터넷 클라우드에 올려두고 보다 기민한 업무처리, 효율적인 리소스 관리, 그리고 뛰어난 확장성을 얻을 수 있습니다. 이러한 클라우드 서비스의 안정적인 보급과 확산을 지원하기 위해, TTA는 "클라우드컴퓨팅서비스 품질성능 기준고시"를 기반으로 품질성능 검증 서비스를 제공하고 있습니다. 또한 AI, 블록체인 등과 융합된 클라우드 서비스가 늘어남에 따라, 클라우드 활용 융합서비스에 대한 시험·컨설팅 및 가이드라인을 개발하여 보급할 계획입니다.

### ■1인공연공 분야

인공지능 기술 발전과 함께 사회적 이슈로 대두되고 있는 분야는 인공지능 신뢰성입니다. TTA는 신뢰성 확보지원을 위해 인공지능 신뢰성 개발 안내서 보급, 국내외 표준 제·개정, 신뢰기반 인공지능 기술 현장 적용 컨설팅, 개방형 검증도구 및 지식공유 포털 구축 등 신뢰기반 환경조성을 위한 다양한 지원활동을 추진중이며, 올해는 인공지능 신뢰성 인증제도 구축을 위해 과기정통부와 긴밀히 협력중에 있습니다. 또한 유럽 EC, 미국 NIST, 싱가포르 IMDA 등 주요 국제기구 및 해외 연구기관과 상시적 협력 네트워크를 구축하여 인공지능 신뢰성 부문의 글로벌 정책에 기민하게 대응함과 동시에 한국이 선도적인 역할을 할 수 있도록 앞장서고 있습니다.

### 3-2 데이터 품질 분야

디지털 혁신 전면화로 데이터 생산·활용이 급증함에 따라, 데이터 안전성 및 활용성을 높이기 위한 데이터 품질확보가 매우 중요합니다. TTA는 과기정통부, NIA와 함께 2018년부터 올해까지 약 840종의 인공지능 학습용 데이터 구축을 지원하고 품질검증을 추진하고 있습니다. TTA는 데이터 품질검증 전문기관으로서, 해당 데이터의 품질지표·기준을 도출하고 객관적인 품질검증을 통해 양질의 활용성 높은 데이터 구축을 적극 지원하고 있습니다. 또한 올해 7월에는 과기정통부로부터 데이터 품질인증기관(제1호)으로 지정받아 대한민국의 데이터 품질 향상에 기여하고, 데이터 기반 사회의 발전에 앞장설 예정입니다.

### 3-3 컴퓨팅 성능 검증 분야

생성형 AI와 같은 초거대 AI는 컴퓨팅 장비(서버, 스토리지 등)의 성능 지원 없이는 서비스 제공이 불가하기 때문에, AI 솔루션의 필수 인프라로서 컴퓨팅 장비의 성능은 최근 중요한 이슈 중 하나입니다. TTA는 2017년부터 국제적 수준의 컴퓨팅 장비 성능 검증을 위해, 국제성능위원회(TPC, SPC, SPEC,

MLCommons) 표준화 활동을 통한 성능 벤치마크 제개정 참여, 국내 기업과 글로벌 기업(IBM, AMD, Intel 등) 간의 협업 지원, AI·클라우드·IoT·AI반도체 등 다양한 분야에서 국제공인 시험인증 서비스 제공 등을 수행하고 있습니다.

### 3-4 블록체인 신뢰성 검증 분야

블록체인 기술은 웹3.0 시대를 촉진하는 핵심 기술로서 개인 신원증명, 공급망 관리, 증권형 토큰, 중앙은행 디지털화폐(CBDC) 등 다양한 산업분야에 확산되고 있습니다. 이에 따라 블록체인 기술이 의도된 신뢰성을 제공하고 있는지에 대한 전문기관의 객관적 검증이 필요합니다. TTA는 2017년부터 국가 블록체인 정책 개발에 참여하여 블록체인 신뢰성 검증체계를 마련하고 있습니다. 이를 통해 ISO, ITU-T 등 국제 표준화 활동과 연계된 블록체인 신뢰성 시험환경 구축·평가기준 개발 및 이를 활용한 블록체인 신뢰성 검증 서비스를 제공하여 국내 블록체인 업체가 글로벌 기술 경쟁력을 확보할 수 있도록 적극 지원하고 있습니다.

구분	국제성능위원회명	로고	인증 대상	TTA Membership
TPC	Transaction Processing Performance Council	TPC™	· 정보시스템 전체	정회원('17~)
SPC	Storage Performance Council	Storage Performance Council	· 스토리지	정회원('18~)
SPEC	Standard Performance Evaluation Corporation	spec	· 서버 등	정회원('17~)
MLCom-mons	Machine Learning Consortium	ML Commons	· AI 시스템	정회원('22~)





# V VIEWPOINTS

## 소사이어티 광장 I

### 축하합니다!

#### • 신규임용

- 강종구 박사(KAIST, 지도교수: 백중문) 2023년 9월, 성신여자대학교 지식서비스공과대학 AI융합학부 조교수 임용
- 김미수 박사(성균관대학교, 지도교수: 이은석) 2023년 9월 전남대학교 인공지능학부 조교수 임용
- 박지훈 박사(KAIST, 지도교수: 배두환) 2023년 9월, 충남대학교 컴퓨터융합학부 조교수 임용

#### • 박사학위 수여

- 이영우(부산대학교, 지도교수: 채흥석) 2023년 8월 박사학위 취득 / 뉴론 클러스터를 이용한 CNN이미지 분류 신뢰성 향상 방법

#### • 수상

- KCC2023 최우수논문상(사물인터넷)  
IoT시스템에서의 다변수 시계열 데이터 클러스터링을 통한 중요 이벤트 탐지/ 박유찬·고인영(한국과학기술원)
- KCC2023 최우수논문상(소프트웨어공학)  
유니티 기반 플랫폼 게임 테스트 자동화 도구의 설계/ 박세찬, 김덕엽, 이우진(경북대학교)
- KCC2023 우수논문상(소프트웨어 및 응용)  
심층 신경망의 효과적인 정형검증을 위한 계층별 요약 기법/ 연구은, 채승현, 배경민(포항공과대학교)
- KCC2023 우수발표논문상(소프트웨어공학)  
Improving Patch Optimization for Multi-Chunk Bugs in Automated Program Repair/ Abdinabiev Aslan Safarovich, Jisung Kim, Byungjeong Lee(University of Seoul)
- KCC2023 우수발표논문상(소프트웨어공학)  
피쳐 맵 거리를 이용한 효율적인 테스트 데이터 선정 방법/ 심건우·채흥석(부산대학교)
- KCC2023 학부생/주니어논문 경진대회 학부생부문 최우수상  
허가형 블록체인의 오프체인 데이터 구축 방법/ 이제호·정수민·박준석·염근혁(부산대학교)
- KCC2023 학부생/주니어논문 경진대회 학부생부문 장려상  
라즈베리파이를 이용한 IoT 온실 온습도 자동조절 시스템/ 하보천·이은서(안동대학교)
- KCC2023 학부생/주니어논문 경진대회 학부생부문 장려상  
공공장소 호흡기 감염 예방을 위한 다중센서 기반 협력적 환기 시스템/ 나보림·전혜림·홍현선·홍신(한동대학교)



## 소사이어티 조직도



회장 **고인영**  
KAIST



SOFTWARE  
ENGINEERING  
SOCIETY



총무 **류덕산**  
전북대학교



감사 **김정아**  
가톨릭관동대학교



감사 **김재웅**  
TTA



부회장(기획) **이주용**  
UNIST



부회장(학술) **유 신**  
KAIST



부회장(교육) **이정원**  
아주대학교



부회장(편집) **최은자**  
경북대학교



부회장(대외협력) **백종문**  
KAIST



부회장(조직 및 지원) **남재창**  
한동대학교



분과위원장  
(블록체인) **박수웅**  
서강대학교

기획이사 **김순태**  
전북대학교

학술이사 **홍 신**  
한동대학교

교육이사 **박수진**  
서강대학교

편집이사 **지은경**  
KAIST

대외협력이사 **민상윤**  
(주)솔루션링크

조직및지원이사 **김동선**  
경북대학교

기획이사 **김윤호**  
한양대학교

학술이사 **김미정**  
UNIST

교육이사 **서주영**  
아주대학교

편집이사 **김진대**  
서울과학기술대학교

대외협력이사 **이 근**  
삼성전자

조직및지원이사 **이우석**  
한양대학교

편집이사 **이희진**  
동양미래대학교

대외협력이사 **최희원**  
LG전자

### 발행정보

발행일 2023년 9월 15일

발행인 고인영

발행처 사단법인 한국정보과학회 소프트웨어공학소사이어티

연락처 대전광역시 유성구 대학로 291 한국과학기술원 N1빌딩 505호 (우: 34141)

고인영(전화 : 042-350-3547, 팩스 : 042-350-7750 홈페이지 : <http://www.sigsoft.or.kr>)



## : 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 (소프트웨어공학 소사이어티 편집부: [ksepup@gmail.com](mailto:ksepup@gmail.com))

#### 문의처

- 최윤자 교수 (경북대학교, 053-950-7549, [yuchoi76@knu.ac.kr](mailto:yuchoi76@knu.ac.kr))
- 지은경 교수 (한국과학기술원, 042-350-7810, [ekjee@se.kaist.ac.kr](mailto:ekjee@se.kaist.ac.kr))
- 김진대 교수 (서울과학기술대학교, 02-970-6717, [jindae.kim@seoultech.ac.kr](mailto:jindae.kim@seoultech.ac.kr))
- 이희진 교수 (동양미래대학교, 02-2610-1846, [heejinlee@dongyang.ac.kr](mailto:heejinlee@dongyang.ac.kr))





# SOLUTIONLINK

솔루션링크는 2000년 01월에 KAIST 소프트웨어 공학연구실 졸업생들에 의해 설립된 국내 최초의 소프트웨어 공학 전문 기업입니다. 지난 20여년 동안 자동차, 금융, 바이오, 가전, 통신, 방산 등 다양한 산업군에 글로벌 수준의 소프트웨어 공학 기술을 선도적으로 제공하고 있습니다.

솔루션링크는 소프트웨어 공학의 다양한 비즈니스 모델로 상호 시너지를 내며 고객에게 필요한 서비스를 제공하고 있습니다.

## EXPERTS CONSULTING

Software & Safety Engineering

Automotive, Consumer Electronics, Finance, Defense, etc.



## SOLUTION DELIVERY

ITSCOPE™ Family, A.SCOPE™ Family Enterprise PMS, Small-size Process Management, FMEDA

Finance IT, Government, Public, Bio, SI, Automotive, etc.

## SW. ENGINEERING OUTSOURCING

SW Structure Recovery & SW Validation

Automotive, Consumer Electronics, ICT, Finance, etc.



# SURESOFIT



## Software for Safe world 소프트웨어로 만드는 안전한 세상

슈어소프트테크는 SW 시험 분야에서  
국내 유일하게 독자 기술을 개발한 SW 전문 기업으로  
자동차, 국방·항공·우주, 원자력·에너지 등  
다양한 Mission-Critical 산업에서 SW 검증 및  
개발 솔루션을 제공하고 있습니다.

국내 유일 SW 검증 자동화  
도구 원천 기술 보유

국내 최다 SW 개발 및  
검증 서비스 실적 보유

국내 최대 SW 개발 및  
검증 전문가 보유

국내 최초 SW 부문  
KOLAS 국제공인시험기관  
인정



# V+Lab

## INNOVATING SW TESTING

| SW 자동 테스트 솔루션 | SW 검증 시험 | 컨설팅 | 교육 |

## 혁신적인 소프트웨어 자동 테스트



브이플러스랩은 저렴한 비용으로 빠르게  
소프트웨어 품질과 안정성을 크게 향상시키는  
자동 테스트 솔루션과 검증 시험을 제공합니다



브이플러스랩은 소프트웨어 자동 테스트 연구를 수십년간 수행한  
KAIST 전산학부의 교수들과 연구원들이 창업했습니다. 

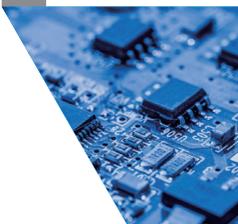


### CROWN 2.0

C 프로그램 소스 코드를 자동으로 분석, 프로그램의 모든 가능한  
시나리오들을 수행하는 다양한 테스트 입력값을 100% 자동 생성하는  
SW 자동 테스트 솔루션입니다.

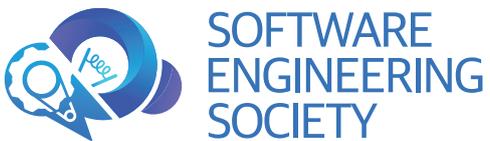


SW 정적 검증과 동적 단위/통합 시험들을 비롯한 다양한 SW 검증 시험과  
이에 따른 서비스, 컨설팅을 제공합니다.



홈페이지 <https://vpluslab.kr>

13493 경기도 성남시 분당구 판교역로 230, 삼환하이텍스 B동 202호 [contact@vpluslab.kr](mailto:contact@vpluslab.kr) +82-31-698-3134



사단법인 한국정보과학회 소프트웨어공학소사이어티

주소: 대전광역시 유성구 대학로 291 한국과학기술원 N1빌딩 505호 (우: 34141)

고인영(전화 : 042-350-3547, 팩스 : 042-350-7750, 홈페이지 : <http://www.sigsoft.or.kr>)