

한국정보과학회
Korean Society of Information Science and Engineers

제 25 권 제 1 호
Vol. 25 No. 1



2023

제 25 회 한국 소프트웨어공학 학술대회 논문집

Proceedings of the 25th Korea Conference on
Software Engineering (KCSE 2023)

- 일시: 2023년 2월 8일(수) ~ 2월 10일(금)
- 장소: 강원도 평창 한화리조트(휘닉스파크점)

주최: 한국정보과학회, 한국정보처리학회

주관: 한국정보과학회 소프트웨어공학 소사이어티
한국정보처리학회 소프트웨어공학연구회

후원:  한국전자통신연구원
 Global Testing Leader
 테스팅컨설팅


(주)비트컴퓨터, (주)이에스지, (주)다한테크,
(주)모아소프트, 브이플러스랩(주), 슈어소프트테크(주),
한국소프트웨어기술진흥협회(KOSTA),
한국정보통신기술협회, T3Q(주), (주)SPID

초대의 글

소프트웨어공학 학술대회(KCSE 2023) 참가자 여러분을 환영합니다.

KCSE (Korea Conference on Software Engineering)는 기업, 연구소 및 학계에서 활동하고 계신 소프트웨어공학 분야 전문가들의 모임으로, 한국정보과학회 소프트웨어공학 소사이어티와 한국정보처리학회 소프트웨어공학연구회가 소프트웨어공학 기술의 발전 및 적용 확산을 위하여 1999년부터 매년 개최하는 학술대회입니다.

이번 제 25 회 학술대회는 “건강하고 안전한 사회를 위한 소프트웨어공학 기술”을 주제로, 기조 연설, 튜토리얼, 신진 연구자 발표, 우수 논문 발표 등의 초청 세션과 소프트웨어공학 분야의 각계에서 제출한 48 편의 엄선된 논문으로 구성하였으며, 2023년 2월 8일부터 3일간에 걸쳐 진행합니다.

이번 KCSE 2023 학술대회가 소프트웨어공학을 연구하고, 적용하는 모든 연구자 그리고 전문가 여러분께 즐겁고 활기찬 학술 교류 및 기술 협력의 장이 될 수 있도록 다양한 프로그램으로 진행하고자 하오니 여러분의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

제 25 회 KCSE 학술행사를 위해 수고해 주신 조직위원회와 학술위원회 위원들, 후원 기관 관계자 여러분, 그리고 기조 연설을 포함한 학술대회 모든 발표자분들께 깊이 감사드리며 건승을 기원합니다.

한국정보과학회 소프트웨어공학 소사이어티 회장 고인영

한국정보처리학회 소프트웨어공학연구회 운영위원장 이은서

학술대회 준비 위원회

공동대회장: 고인영 교수 (KAIST), 이은서 교수 (안동대)

조직위원장: 류덕산 교수 (전북대)

조직위원: 김순태 교수 (전북대), 김정아 교수 (가톨릭관동대), 남재창 교수 (한동대),
백종문 교수 (KAIST), 유철중 교수 (전북대), 이은서 교수 (안동대),
이지현 교수 (전북대), 강성주 박사 (ETRI), 권원일 대표 (STA테스팅컨설팅),
민상윤 대표 (솔루션링크), 이해서 대표 (ESG), 전진옥 사장 (비트컴퓨터)

학술위원장: 지은경 교수 (KAIST)

학술위원: 김동선 교수 (경북대), 김문주 교수 (KAIST), 김미정 교수 (UNIST),
김윤호 교수 (한양대), 김진대 교수 (서울과학기술대), 김진현 교수 (경상국립대),
김태호 박사 (ETRI), 김택수 박사 (삼성전자), 마유승 박사 (ETRI),
박수진 교수 (서강대), 배경민 교수 (POSTECH), 서영석 교수 (영남대),
서주영 교수 (아주대), 오학주 교수 (고려대), 유신 교수 (KAIST),
윤희진 교수 (협성대), 이석원 교수 (아주대), 이선아 교수 (경상국립대),
이우석 교수 (한양대), 이우진 교수 (경북대), 이은주 교수 (경북대),
이정원 교수 (아주대), 이주용 교수 (UNIST), 이찬근 교수 (중앙대),
이희진 교수 (한국폴리텍대학), 정우성 교수 (서울교대), 채흥석 교수 (부산대),
최윤자 교수 (경북대), 한종대 교수 (상명대), 홍신 교수 (한동대),
홍장의 교수 (충북대)

문의사항 연락처

학술대회 홈페이지: <http://www.sigsoft.or.kr/kcse2023/>

조 직: 류덕산 교수 (Email: duksan.ryu@jbnu.ac.kr, Tel. 063-270-4805)

학 술: 지은경 교수 (Email: ekjee@se.kaist.ac.kr, Tel. 042-350-7810)

KCSE 2023 프로그램

2월 8일 (수)			
시 간	행 사 내 용		
12:00-13:00	KCSE 2023 등록		
	튜토리얼 T1 좌장: 이희진 (한국폴리텍대학) 장소: 세미나실 1	튜토리얼 T2 좌장: 이정원 (아주대) 장소: 세미나실 2	튜토리얼 T3 좌장: 김태호 (한국전자통신연구원) 장소: 그랜드홀 2
13:00-16:00 (180 분)	Model-Based System Engineering: 무기체계 개발을 중심으로 김동환 연구위원 (LIG 넥스원)	인과추론 기술과 소프트웨어 공학 적용 박찬진 상무, 백규승 선임연구원 (오브젠)	분산시스템의 정형명세 및 모델검증 배경민 교수 (POSTECH)
16:00-16:20	휴식		
	개회식 장소: 그랜드홀 2 사회: 류덕산 조직위원장 (전북대)		
16:20-16:40 (20 분)	개회사: 고인영 회장 (한국정보과학회 소프트웨어공학 소사이어티) 이은서 운영위원장 (한국정보처리학회 소프트웨어공학연구회)		
	기조강연 1 장소: 그랜드홀 2 사회: 지은경 학술위원장 (KAIST)		
16:40-17:30 (50 분)	Software Safety: Growing Need, Status, and Research Issues 소프트웨어와 사회안전협회 민상윤 협회장		
17:30-17:40	휴식		
	신진 연구자 초청 세미나 N1 좌장: 김정아 (가톨릭관동대) 장소: 세미나실 1	신진 연구자 초청 세미나 N2 좌장: 유신 (KAIST) 장소: 세미나실 2	
17:40-18:30 (50 분)	목표지향과 기계학습 기반 접근방식을 활용한 기업의 문제가설 검증 안성수 박사 (한국과학기술정보연구원)	디바이스 로그 기반 시계열 데이터 분석 방법 박예슬 박사 (현대자동차 선형기술원)	
18:30-19:30	석식		

2월 9일 (목)			
시 간	행 사 내 용		
	논문 발표		
	A1: AI와 SE I 좌장: 김미정 (UNIST) 장소: 세미나실 1	A2: 엣지 클라우드 컴퓨팅 및 아키텍처 (KAIST BECS 센터 특별세션) 좌장: 안성수 (한국과학기술정보연구원) 장소: 세미나실 2	A3: 결함 위치 추정 및 결함 예측 I 좌장: 김진대 (서울과기대) 장소: 그랜드홀 2
09:30-10:40 (70 분)	<p>[일반 논문] MediaPipe 기반 LSTM-Autoencoder 근감소증 보행 이상 탐지 및 Markerless 시스템의 탐지 정확도 향상을 위한 요구 사항 윤혜린, 류승재, 조은아 (경상국립대), 유준일(경상국립대학교병원), 김진현 (경상국립대)</p> <p>[단편 논문] 비지도 학습 기반 이상치 탐지 및 불량 검출 기술과 실제 공정 데이터 적용을 통한 실증 연구 이승재, 윤종완, 고병진 (한양대), 강승림, 박성현, 허찬 (현대모비스), 박태준 (한양대)</p> <p>[단편 논문] 고속도로 영상의 낙화물 감지를 위한 OOD 기술 주철우, 추현국 (고려대), 박주덕 (한국전자통신연구원), 조현중 (고려대)</p> <p>[학부생 논문] 스미싱, 보이스피싱, 이상탐지를 결합한 딥러닝 기반 보이스 피싱 식별 알고리즘 송지용, 김언태, 정인홍, 양근석 (경남대)</p>	<p>[단편 논문] BCE(Boundary-Control-Entity) 패턴이 적용된 마이크로서비스 아키텍처 오류 검출 기법 송규원, 정수민, 박준석, 염근혁 (부산대)</p> <p>[학부생 논문] 클라우드 가상환경 구축을 위한 IaC 기반 템플릿 생성 기법 변재한, 박재현, 정수민, 박준석, 염근혁 (부산대)</p> <p>[학부생 논문] 허가형 블록체인 환경에서 패브릭 SDK 를 확장한 체인코드 배포 기법 이제호, 정수민, 박준석, 염근혁 (부산대)</p> <p>[산업체 논문] Cloud 기반 업무 시스템 구축에 따른 Zero Trust 네트워크 보안성 강화 연구 서청정, 김정일 (이테크시스템)</p>	<p>[최우수 일반 논문] Global 토픽, Product 토픽, Component 토픽을 활용한 버그 심각도 예측 알고리즘 정인홍, 양근석 (경남대)</p> <p>[일반 논문] 버그 중복 탐지에 Product 기반 중복성 특징 추출 적용 김태민, 양근석 (경남대)</p> <p>[학부생 논문] 언어모델 기반 실시간 결함위치추정기법 소개 및 현안 김준현, 백하현, 남재창 (한동대)</p> <p>[학부생 논문] 버그 로컬라이제이션에 Top-K 코드 유사성 적용 김언태, 송지용, 양근석 (경남대)</p>
10:40-10:50	휴식		

	B1: 결함 위치 추정 및 결함 예측 II 좌장: 유신 (KAIST) 장소: 세미나실 1	B2: 제품라인 및 재공학 좌장: 이지현 (전북대) 장소: 세미나실 2	우수 국제학회/학술지 초청 논문 세미나 (경북대 소프트웨어재난연구센터) 좌장: 양근석 (경남대) 장소: 그랜드홀 2
10:50-11:55 (65 분)	<p>[박사학위 논문] 사이버 물리 시스템 오브 시스템즈의 협력 실패 분석을 위한 컨텍스트 마이닝 기반 오류 분석 기법 현상원, 배두환 (KAIST)</p> <p>[일반 논문] 버그 우선순위 유사성을 활용한 버그 우선순위 예측 알고리즘 김연태, 양근석 (경남대)</p> <p>[일반 논문] 버그 로컬라이제이션과 버그 정정에서의 유사 소스코드 영향도 분석 송지용, 양근석 (경남대)</p>	<p>[박사학위 논문] IoT 기능 시험에서 공용성·가변성 시험항목 추출을 위한 프레임워크 설계에 관한 연구 조경록, 김재경, 이은서 (안동대)</p> <p>[단편 논문] 클론앤오운으로 개발된 제품군의 클론 코드 통합 도구 김태영, 이지현 (전북대)</p> <p>[학부생 논문] 소프트웨어 제품라인 시험 커버리지 측정 도구 한수빈, 이지현 (전북대)</p> <p>[산업체 논문] 소프트웨어 재공학 목표 기반 차량 제어 소프트웨어 재공학 사례 연구 구태완, 김백준, 성병준, 박흥기 (현대자동차)</p>	<p>[초청 논문] PyTER: Effective Program Repair for Python Type Errors (FSE 2022) Wonseok Oh, Hakjoo Oh (고려대)</p> <p>[초청 논문] Automatically Deriving JavaScript Static Analyzers from Specifications using Meta-Level Static Analysis (FSE 2022) Jihyeok Park, Seungmin An, Sukyoung Ryu (KAIST)</p> <p>[초청 논문] STLmc: Robust STL Model Checking of Hybrid Systems using SMT (CAV 2022) Geunyeol Yu, Jia Lee, Kyungmin Bae (POSTECH)</p>
11:55-13:15	종식		

	C1: 소프트웨어 안전성, 신뢰성, 및 보안 좌장: 안성수 (한국과학기술정보연구원) 장소: 세미나실 1	C2: AI와 SE II 좌장: 남재창 (한동대) 장소: 세미나실 2	우수 국제학회/학술지 초청 논문 세미나 (경북대 소프트웨어재난연구센터) 좌장: 김미정 (UNIST) 장소: 그랜드홀 2	워크숍
13:15-14:40 (85 분)	<p>[최우수 일반 논문] 순환 신경망 기반 소프트웨어 신뢰성 추정 모델의 정확성 및 안정성 비교 분석 김태현 (KAIST, 국방과학연구소), 류덕산 (전북대), 백종문 (KAIST)</p> <p>[일반 논문] 비전기반 자율주행시스템에서 랜덤 섭동 적대적 공격을 이용한 회귀 모델의 견고성 분석 만주르 후세인, 김경민, 가나 에네비시, 홍장의 (충북대)</p> <p>[학부생 논문] 크로스 도메인 솔루션의 신뢰성 평가 방안 주은정, 김소정, 류덕산 (전북대)</p> <p>[우수 학부생 논문] 바이트코드 분석을 통한 보안 취약점 검출 기술 동향 김대석, 장주영, 배재호, 남재창 (한동대)</p>	<p>[단편 논문] 머신러닝 기법을 이용한 데스크탑 작업 중 사용자 상태 예측 강효정, 이수민, 조원근, 김동일 (충남대)</p> <p>[일반 논문] 딥러닝을 활용한 항반부 망막전막 영역 투사 및 그 활용 백승주, 조재훈, 이웅섭, 김진현 (경상국립대), 한용섭 (창원경상대병원)</p> <p>[단편 논문] 한국 수어 수형소 데이터셋 구축 연구 황순백, 이승재 (고려대), 이한규(한국전자통신연구원), 고영현, 윤재현, 조정인, 문인규, 조해리, 황예준, 인수진, 추설하, 유경민, 박소연, 황준수, 권지우, 조현중 (고려대)</p> <p>[단편 논문] 이슈 보고서 분류를 위한 멀티모달 딥러닝 모델 광창원, 이선아, 정필수 (경상국립대)</p> <p>[우수 학부생 논문] 질의 제어를 통한 자연스러운 질의 중심 텍스트 요약 류상원, 손경아 (아주대)</p>	<p>[초청 논문] Learning Seed-Adaptive Mutation Strategies for Greybox Fuzzing (ICSE 2023) Myungho Lee (고려대), Sooyoung Cha (성균관대), Hakjoo Oh (고려대)</p> <p>[초청 논문] Large Language Models are Few-shot Testers: Exploring LLM-based General Bug Reproduction (ICSE 2023) Sungmin Kang, Juyeon Yoon, Shin Yoo (KAIST)</p> <p>[초청 논문] Fonte: Finding Bug Inducing Commits from Failures (ICSE 2023) Gabin An, Jingun Hong, Naryeong Kim, Shin Yoo (KAIST)</p> <p>[초청 논문] Concrat: An Automatic C-to-Rust Lock API Translator for Concurrent Programs (ICSE 2023) Jaemin Hong, Sukyoung Ryu (KAIST)</p>	ETRI 차세대 옛지컴퓨팅 SW 연구사업 워크숍 장소: 세미나실 10 (13:30~17:00)
14:40-14:50	휴식			

	D1: 요구공학 및 모델링 좌장: 남재창 (한동대) 장소: 세미나실 1	D2: SW 품질관리 좌장: 이지현 (전북대) 장소: 세미나실 2	우수 국제학회/학술지 초청 논문 세미나 (경북대 소프트웨어재난연구센터) 좌장: 양근석 (경남대) 장소: 그랜드홀 2	워크숍
14:50-16:30 (100 분)	<p>[박사학위 논문] 온톨로지 기반의 시나리오 명세를 지원하는 개념 프레임워크와 확장 가능 모델링 기법 백영민, 배두환 (KAIST)</p> <p>[우수 단편 논문] 자연어 요구사항 기반 테스트케이스 생성을 위한 중간 모델들의 메타모델링 방법 장우성 (홍익대), 김영수(정보통신산업진흥원), 허희도 (티맥스오에스), 전삼현 (송실대), 김영철 (홍익대)</p> <p>[단편 논문] 물성 예측 모델 기반 방사 공정 역설계 박세찬, 김덕엽, 서강복, 이우진 (경북대)</p> <p>[학부생 논문] 사물인터넷 기기 간 데이터 교환을 위한 경량 데이터 표현 문법 구조 권동한 (하나고), 신준섭, 임도현 (한국과학영재학교)</p> <p>[우수 학부생 논문] 감각 치환을 통한 시각장애인용 키오스크 인터페이스 디자인 김문정, 김남우, 김태윤, 조광인, 김준우, 김선준 (DGIST)</p> <p>[후원업체 발표] ObjecTeam 팀 단위의 협업을 지원하는 UML 모델링 솔루션 박형권 이사 (ESG)</p>	<p>[우수 일반 논문] 협동 로봇 모션 결함 진단 학습 모델 구축을 위한 위치 편차 모의 결함 주입 방법 윤동희, 유동연, 이정원 (아주대)</p> <p>[일반 논문] 웹 서비스 QoS 랭킹을 위한 그래프 컨볼루션 기반 협력 필터링 최정환 (연세대), 류덕산 (전북대)</p> <p>[단편 논문] 학습을 위한 시계열 센서 데이터셋 품질평가 메트릭 개발 배수빈, 김진세, 이정원 (아주대)</p> <p>[우수 단편 논문] 자유대화 과제에서 음성적 특징과 언어적 특징 기반의 성인과 노인 분류 성능 비교 한승훈 (한국전자통신연구원, 고려대), 강병욱, 동성희 (한국전자통신연구원)</p> <p>[학부생 논문] 프로그래밍 교육을 위한 지능형 튜터링 시스템 문헌 조사 나예원, 서주은, 남재창 (한동대)</p>	<p>[초청 논문] Diver: Oracle-Guided SMT Solver Testing with Unrestricted Random Mutations (ICSE 2023) Jongwook Kim, Sunbeom So, Hakjoo Oh (고려대)</p> <p>[초청 논문] Predictive Mutation Analysis via Natural Language Channel in Source Code (TOSEM 2022) Jinhan Kim (KAIST), Juyoung Jeon (현대모비스), Shin Hong (한동대), Shin Yoo (KAIST)</p> <p>[초청 논문] Arachne: Search Based Repair of Deep Neural Networks (TOSEM 2023) Jeongju Sohn (University of Luxembourg), Sungmin Kang, Shin Yoo (KAIST)</p> <p>[초청 논문] MuFBDTester: A mutation-based test sequence generator for FBD programs implementing nuclear power plant software (STVR 2022) Lingjun Liu, Eunyoung Jee, Doo-Hwan Bae (KAIST)</p>	ETRI 차세대 옛지컴퓨팅 SW 연구사업 워크숍 장소: 세미나실 10 (13:30~17:00)
16:30-16:40	휴식			
	기조강연 2 장소: 그랜드홀 2			사회: 고인영 대회장 (KAIST)
16:40-17:30 (50 분)	Software Engineering and Software Safety: My Journey 고려대학교 차성덕 교수			
17:30-18:00	우수논문상, 공로상, 감사장 수여식 장소: 그랜드홀 2			사회: 류덕산 조직위원장 (전북대) & 지은경 학술위원장 (KAIST)
18:10-20:00	석식			

2월 10일 (금)			
시 간	행 사 내 용		
	논문 발표		
	E1: SW 유지보수 좌장: 김진대 (서울과기대) 장소: 세미나실 1	E2: SW 검증 및 테스트 좌장: 홍장의 (충북대) 장소: 그랜드홀 2	워크숍
9:30-11:15 (105 분)	<p>[일반 논문] Top-K 기반 Feature Selection 알고리즘을 활용한 개발자 추천 알고리즘 김동규, 양근석 (경남대)</p> <p>[우수 단편 논문] Bad Code 패턴의 지도 학습을 통한 Bad Code 식별 적용 사례 박찬술, 김장환, 문소영, 김영철 (홍익대)</p> <p>[단편 논문] 추상 구문 트리에 기반한 코드 변화 분석 이창공, 나예원, 최윤호 (한동대), 이건우, 최명석 (한국과학기술정보연구원), 남재창 (한동대)</p> <p>[학부생 논문] 유사 코드와 스택 트레이스를 활용한 C 언어 기반 프로그램 정정 알고리즘 정인홍, 송지용, 양근석 (경남대)</p> <p>[학부생 논문] 바이트코드 기반 자동 프로그램 수정 기술 동향 김성빈, 최준혁, 남재창 (한동대)</p>	<p>[우수 일반 논문] TLS 소프트웨어의 정형명세 및 모델검증 이재훈, 배경민 (POSTECH)</p> <p>[박사학위 논문] 효율적인 사이버 물리 시스템 목표 검증을 위한 모방 학습을 사용한 데이터 기반 환경 모델 생성 신용준, 배두환 (KAIST)</p> <p>[최우수 단편 논문] 스텝 자동 생성을 위한 입출력 예제 기반 점증적 제약 조건 추출 기법 김요엘, 최윤자 (경북대)</p> <p>[산업체 논문] 소프트웨어 공학 프로세스를 적용한 무기체계 시험평가용 M&S VV&A 수행 현황 및 발전 방안 박주혜, 김태현 (국방과학연구소)</p> <p>[산업체 논문] AI 테스트 현황 분석 및 활성화 방향: AI 솔루션 공급기업 조사결과를 중심으로 권원일 (STA테스팅컨설팅), 김문구 (한국전자통신연구원), 김현철 (한국인공지능협회)</p> <p>[후원업체 발표] AI 시대를 준비하기 위한 SW 테스트의 필요성 최형준 (STA테스팅컨설팅)</p>	<p>ETRI 차세대 옛지컴퓨팅 SW 연구사업 워크샵 장소: 세미나실 10 (10:00~11:00)</p>
11:15-11:25	휴식		
11:25-11:50 (25 분)	<p>폐회식 장소: 그랜드홀 2</p>		<p>사회: 류덕산 조직위원장 (전북대)</p>

KCSE 2023 튜토리얼

튜토리얼 T1: Model-Based System Engineering: 무기체계 개발을 중심으로

- ◆ 일시: 2월 8일(수) 13:00~16:00
- ◆ 장소: 세미나실 1
- ◆ 제목: Model-Based System Engineering: 무기체계 개발을 중심으로
- ◆ 연사: 김동환 연구위원 (LIG 넥스원)
- ◆ 튜토리얼 초록:

미래의 무기체계는 인공지능과 같은 4 차산업기술의 발전으로 디지털변혁을 통해 유무인복합체계라는 보다 복잡한 체계로 발전해 가고 있다. 또한 상대적으로 개발난이도의 증가에도 불구하고 첨단 기술을 신속히 적용하기 위해 전통적인 개발방법이 아닌 애자일방법으로 개발해야 하는 도전을 받고 있다. 이러한 모순된 두 문제를 해결하는 대안으로서 Model-based system engineering(MBSE)은 신뢰성의 제고와 기술부채를 줄일 수 있는 방법론으로서 다시 한 번 각광을 받고 있다.

본 튜토리얼에서는 미래의 무기체계로 구현될 전장의 모습과 인공지능으로 구현될 유무인복합체계의 특성을 소개한다. 이를 통해 소프트웨어 개발자들에게 Complex System 개발을 위한 Software Engineering 의 한계를 이해하고 Software System Engineering 으로의 사고를 넓힐 수 있는 기회를 제공하고자 한다. 또한 전통적인 문서 중심의 개발방법을 극복하고 재사용성 및 유지보수용이성을 제고할 수 있는 모델 중심의 개발 방법을 소개한다. 이 방법은 품질적인 요소뿐만 아니라 규모의 관점에서 System-of-Systems 차원에서 무기체계의 개발 방법을 이해하고 실무에 바로 적용할 수 있는 개괄적인 가이드라인이 제시할 것이다.

튜토리얼은 다음과 같은 내용으로 구성된다.

1. 미래 무기체계 및 전장의 특성
2. Model-Based System Engineering 의 개요
3. System Analysis Model
4. System Design Model
5. Software Analysis Model
6. Software Design Model
7. Data Model

- ◆ 약력:
 - 1984 인하대학교 전산학과(학사)
 - 1986 KAIST 전산학과(석사)
 - 1998 KAIST 정보및통신공학과(박사과정수료)
 - 1995 전자계산기조직응용기술사
 - 2008 정보시스템수석감리원
 - 1986~1995 국방과학연구소 선임연구원
 - 1995~1996 (주)한조엔지니어링 부장
 - 1996~2000 대우통신(주) 부장
 - 2000~2003 톱크웨어(주) 상무
 - 2003~2009 (주) 히어솔루션코리아 부사장
 - 2010~현재 LIG 넥스원 C4ISTAR 부분.연구개발 2 본부 연구위원
- ◆ 연구분야:
 - Dependable SW 시스템 개발방법론 및 품질보증, 무인화 전투체계 및 자율주행 시스템

튜토리얼 T2: 인과추론 기술과 소프트웨어 공학 적용

- ◆ 일시: 2월 8일(수) 13:00~16:00
- ◆ 장소: 세미나실 2
- ◆ 제목: 인과추론 기술과 소프트웨어 공학 적용
- ◆ 연사: 박찬진 상무 (오브젠), 백규승 선임연구원 (오브젠)
- ◆ 튜토리얼 초록:

기계학습 기술은 데이터에 숨겨진 패턴을 포착하여 유용한 인사이트를 제시하는데 탁월한 결과를 보여주고 있다. 기계학습은 입력 데이터와 레이블 간의 상관 관계 패턴을 학습하여 예측하는 반면, 인과 추론 기술은 정책변경 혹은 의사결정과 같은 개입과 그 결과 간의 인과 관계를 식별하는 기술로, 입력을 바꿀 때 결과가 어떻게 바뀔 것인가에 대한 인과 효과 추정치를 제시한다. 인과 추론은 외부 환경 변화에 강건하고, What if 같은 반사실적 분석이 가능하며, 편향 및 공정성 문제를 해결하고 설명력을 제공하는 AI 기술로 관심을 받고 있다.

본 튜토리얼에서는 인과추론 기술 개요, 인과추론 방법론/알고리즘/도구, 인과추론 적용 사례를 설명한다. 인과추론 기술은 테스트, 결함 원인 탐지, 성능 분석 등 SE 분야에서 활용이 시도되고 있으며, 본 튜토리얼에서는 High Configurable 시스템에서 성능 문제를 일으키는 Misconfiguration 을 파악하고 최적 설정값을 제시하는 인과 추론 적용 연구 사례를 소개한다. 실습을 통해 연구에 필요한 인과추론 기술을 직접 구현해본다.
- ◆ 약력 (박찬진):
 - 2021 ~ 현재: 오브젠 AI Lab 상무
 - 2017 ~ 2020: SK Hynix 데이터사이언스 담당 상무
 - 2014 ~ 2016: 서울대 차세대 융합기술원 책임 연구원
 - 2006 ~ 2014: LG 전자 수석 연구원
 - 1994 ~ 1998: LG 소프트웨어 주임 연구원
 - 1998 ~ 2006: 서울대 대학원 전기 컴퓨터 공학부 석/박사 (소프트웨어공학)
 - 1989 ~ 1994: 서울대 계산통계학과 학사
- ◆ 연구분야 (박찬진):

Causal Inference, Marketing AI, Industrial AI, MLOps, Software Architecture, Software Reverse Engineering
- ◆ 약력 (백규승):
 - 2021 ~ 현재: 오브젠 AI Lab 선임 연구원
 - 2015 ~ 현재: 서울대 통계학과 석박사 통합과정
 - 2010 ~ 2015: 서울대 수리과학부 학사
- ◆ 연구분야 (백규승):

machine learning, deep learning, causal inference, sparse learning

튜토리얼 T3: 분산시스템의 정형명세 및 모델검증

- ◆ 일시: 2월 8일(수) 13:00~16:00
- ◆ 장소: 그랜드홀 2
- ◆ 제목: 분산시스템의 정형명세 및 모델검증
- ◆ 연사: 배경민 교수 (POSTECH)
- ◆ 튜토리얼 초록:

모델검증(Model Checking)은 소프트웨어 및 하드웨어의 요구사항을 설계 단계에서 엄밀하게 검증하는 기술이다. 모델검증은 시스템의 가능한 모든 행위를 알고리즘적으로 분석하여 주어진 요구사항에 대한 오류가 없음을 자동으로 증명할 수 있기 때문에, 오류의 파급효과가 큰 항공기, 철도, 의료기기와 같은 안전필수시스템의 검증에 널리 사용된다. 모델검증 기술은 특히 일반적인 테스트 기술이 적용되기 어려운 분산시스템의 검증에 효과적이며, TLS 프로토콜과 같은 보안 프로토콜 및 Amazon Web Service 나 Microsoft Azure 와 같은 클라우드 시스템의 설계에도 모델검증 기술이 적극 활용되고 있다. 본 튜토리얼에서는 모델검증의 기본 개념과 원리를 소개하고, 분산시스템의 정형명세에 널리 사용되는 Maude 도구를 활용하여 보안 프로토콜 및 합의 알고리즘에 대한 모델검증을 수행하는 방법을 소개한다
- ◆ 약력:
 - 2016 년~현재: 포항공과대학교(POSTECH) 조교수/부교수.
 - 2015~2016 년: SRI International, 박사후연구원
 - 2014~2015 년: Carnegie Mellon University, 박사후연구원
 - 2014 년: Univ. of Illinois at Urbana-Champaign, 전산학 박사
 - 2004 년: KAIST, 전산학 학사
- ◆ 연구분야:

정형기법, 소프트웨어검증, 모델검증, 전산논리, 자동추론

KCSE 2023 기초강연

기초강연 I

- ◆ 일시: 2월 8일(수) 16:40-17:30
- ◆ 장소: 그랜드홀 2
- ◆ 제목: Software Safety: Growing Need, Status, and Research Issues
- ◆ 연사: 민상윤 협회장 (소프트웨어와사회안전협회)
- ◆ 초록:

소프트웨어 안전은 전통적인 소프트웨어 공학 기술을 넘어서는 융합 기술 분야이다. 소프트웨어 안전뿐만이 아니라 4 차 산업혁명시대에서의 모든 소프트웨어 공학 기술 또한 전통적인 한계를 넘어서고 있다. 본 연설에서는 소프트웨어 안전의 발전 동향과 변화에 대하여 살펴보도록 한다. 전통적인 소프트웨어 안전에서부터 기능 안전, 그리고 Safety I, II, III 의 개념 진화 등을 살펴본다. 또한 최근 발생하고 있는 독특한 소프트웨어 안전 사고 추세에 대하여 짚어보면서, 앞으로 소프트웨어 안전 분야의 발전 방향, 리서치 이슈들을 논하여 본다.
- ◆ 약력:
 - 현. (사)소프트웨어와사회안전협회 협회장
 - 현. (주)솔루션링크 대표이사
 - 현. KAIST 전산학부 겸직교수
 - 현. IEEE P1228 표준화 위원
 - 전. 국회 소프트웨어안전포럼 추진위원장/부의장
 - 전. 소프트웨어안전성전문가포럼 운영위원장

기초강연 II

- ◆ 일시: 2월 9일(목) 16:40-17:30
- ◆ 장소: 그랜드홀 2
- ◆ 제목: Software Engineering and Software Safety: My Journey
- ◆ 연사: 차성덕 교수 (고려대학교)
- ◆ 초록:

1983 년 대학원 진학 후 Nancy Leveson 교수님의 지도를 받게 되면서 소프트웨어공학 그 중에서도 Software Safety 가 주된 연구주제가 되었습니다. 그 이후 1994 년 카이스트 전산학과에서 그리고 2008 년 이후 고려대학교 컴퓨터학과에서 요구공학 및 정형기법에 관련된 연구를 하고 있습니다. 본 강연에서는 그 동안의 Software Safety 연구에서 얻은 경험을 학회 참석자들과 나누고자 합니다.
- ◆ 약력:
 - 1991 UC Irvine, PhD
 - 1991~1994 Member of Technical Staff, The Aerospace Corporation
 - 1994~2008 KAIST 전산학과 교수
 - 2008~현재 고려대학교 정보대학 컴퓨터학과 교수

KCSE 2023 신진 연구자 초청 발표

신진 연구자 초청 발표 N1

◆ 일시: 2월 8일(수) 17:40-18:30

◆ 장소: 세미나실 1

◆ 제목: 목표지향과 기계학습 기반 접근방식을 활용한 기업의 문제가설 검증

◆ 연사: 안성수 박사 (한국과학기술정보연구원)

◆ 초록:

비즈니스 문제를 검증하는 것은, 특히 요구공학 과정에서, 이 문제에 대한 솔루션을 찾는 것보다 종종 더 중요합니다. 예를 들어, 한 은행의 대출 이익 감소 관련하여, 대출 고객 계정의 낮은 잔고, 높은 거래 건수 또는 높은 대출금 등이 대출 상환 불이행에 어떤 영향을 주는지 검증하는 것은 매우 중요할 수 있습니다. 왜냐하면 은행의 목표인 대출 수익을 증가시키기 위해, 고객의 대출 상환 불이행을 감소시킬 수 있도록, 관련 원천 문제점을 이해하고 식별하여 문제점 해결에 도움을 주는 방향으로 정보시스템을 설계할 수 있기 때문입니다. 하지만, 많은 비즈니스 조직은 빅데이터에 숨겨진 잠재적 문제가 비즈니스 목표에 반하는지 또는 그렇지 않은지에 대한 결정을 쉽게 진행하지 못해, 이를 위한 해결책에 고심하고 있습니다. 비즈니스 문제와 데이터 간의 관계에 대한 이해 부족, 잠재적인 비즈니스 문제와 관련된 테스트 가능한 요소의 결정, 비즈니스 문제에 해당하는 관련 데이터셋 준비, 한 문제가 다른 문제에 미치는 영향 분석, 상호연결된 문제에 대한 추론 등이 의사결정에 어려운 요소입니다. 본 세미나에서는 위 문제를 해결하고자 5 가지 주요한 기술적 사항을 제시합니다. 1. 고폴피(A Goal-Oriented and Machine learning-based framework using the notion of a Problem Hypothesis, GOMPHY) 프레임워크는 도메인 독립적인 온톨로지 및 프로세스를 제공하며, 비즈니스 목표, 문제, 문제가설, 기계학습 및 데이터셋과 관련된 필수 개념 및 개념 간 관계의 정도를 명시적으로 설명합니다. 2. 문제가설의 엔터티 모델링 방법은 비즈니스 이벤트를 파악하고 테스트 가능한 요소를 결정하는 데 도움이 됩니다. 3. 문제가설의 개념과 데이터 피쳐(요소)를 매핑하면서, 기계학습 데이터셋을 구축하기 위한 데이터 준비 방법을 설명합니다. 4. 문제가설과 문제 간의 기여 (또는 영향) 관계에 대한 숨겨진 의미를 발견하기 위해, 기계학습과 기계학습설명 라이브러리를 사용하여 데이터 피쳐(요소)를 평가하는 방법을 제시합니다. 5. 목표지향적 문제가설 모델에서 연결된 문제가설 검증에 대한 추론을 위해 정형적인 검증규칙셋을 설명합니다. 고폴피 프레임워크의 강점과 약점을 확인하기 위해 한 소매 은행의 대출 상환 미지급 문제점 및 고객 이탈에 관한 잠재적인 문제를 실증적으로 연구하고 실험을 통해 검증했습니다. 우리는 적어도 제안된 고폴피 프레임워크가 비즈니스 목표에 부정적으로 기여하는 비즈니스 이벤트를 검증하고 검증된 문제에 대한 통찰력을 제공하는 데 도움이 된다고 생각합니다.

◆ 약력:

- 1999.9 - 현재: 한국과학기술정보연구원 선임연구원
- 2015.8 - 2021.12: Univ. of Texas at Dallas, 컴퓨터과학과, 소프트웨어 엔지니어링 박사
- 1998.3 - 2000.2: 한양대학교 일반대학원, 컴퓨터공학과, 석사
- 1991.3 - 1998.2: 한양대학교 ERICA, 컴퓨터공학과, 학사

◆ 연구분야:

요구공학, 비기능 요구사항, 목표 및 문제 모델링, 문제 검증, 기계학습, 기계학습 데이터셋 구축, 학술지 동료심사시스템

신진 연구자 초청 발표 N2

- ◆ 일시: 2월 8일(수) 17:40-18:30
- ◆ 장소: 세미나실 2
- ◆ 제목: 디바이스 로그 기반 시계열 데이터 분석 방법
- ◆ 연사: 박예슬 박사 (현대자동차 선행기술원)
- ◆ 세미나 초록:

다양한 산업 분야에서 AI 기술이 혁신적인 성능 개선을 보이며, 디바이스에서 생성되는 로그 정보를 분석하는 것이 매우 중요해지고 있다. 일반적으로 데이터를 분석하는 목적은 디바이스의 운용 패턴을 분석하여, 시스템 결함의 원인을 찾기 위함이다. 보통, 결함이 발생하기까지 수집된 디바이스 로그에서 일정한 규칙이나 패턴이 발견하여, 결함을 검출하거나 예측하는 모델을 개발한다. 또한, 예측 모델을 개발하기 위해서는 디바이스의 기계적/물리적 손상이 측정 가능한 멀티 모달 센서(전류, 토크, 가속도 등)가 필요하다. 그러나 센서 데이터는 정밀한 진단을 위해 msec 단위로 데이터를 수집하기 때문에, 단순한 시퀀스 형태로 저장되고 결함에 대한 이벤트(결함에 대한 레이블)를 확인하기 어렵다. 이벤트 로그 파싱과 같은 별도의 처리가 요구되기 때문이다. 이와 같은 과정은 기계적 설계 복잡도가 높은 로봇이나 자동차의 경우 더욱 그렇다. 로봇이나 자동차의 경우 시스템을 구성하는 모듈이 굉장히 다양하고, 각 모듈에 내려진 명령어, 모듈의 상태, 동작 정보 등의 조건이 복잡하게 연관되어 있어, 다른 시스템에 비해 동일 조건에 따라 데이터를 정제하여 분석하는 것이 어렵기 때문이다. 본 발표에서는 이와 같은 관점에서 디바이스 로그를 기반으로 시계열 데이터를 분석한 사례 연구를 소개하도록 한다.
- ◆ 약력:
 - 2022.02 ~ 현재 현대자동차 선행기술원 책임연구원
 - 2017.03 ~ 2022.02 아주대학교 AI 융합네트워크학과 박사
 - 2015.03 ~ 2017.02 아주대학교 전자공학과 석사
 - 2010.03 ~ 2015.02 아주대학교 전자공학과 학사
- ◆ 연구분야:

Reliable AI, Embedded AI, AI-SiLs Testing, Vehicle Data Analysis, Data Quality Management

우수 국제학회/학술지 초청 논문발표

- ◆ **PyTER: Effective Program Repair for Python Type Errors**
 - The ACM Joint European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering (ESEC/FSE 2022)
 - Wonseok Oh, Hakjoo Oh (고려대)

- ◆ **Automatically Deriving JavaScript Static Analyzers from Specifications using Meta-Level Static Analysis**
 - The ACM Joint European Software Engineering Conference and Symposium on the Foundations of Software Engineering (ESEC/FSE 2022)
 - Jihyeok Park, Seungmin An, Sukyoung Ryu (KAIST)

- ◆ **STLmc: Robust STL Model Checking of Hybrid Systems using SMT**
 - The 34th International Conference on Computer Aided Verification (CAV 2022)
 - Geunyeol Yu, Jia Lee, Kyungmin Bae (POSTECH)

- ◆ **Learning Seed-Adaptive Mutation Strategies for Greybox Fuzzing**
 - The 45th IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE 2023)
 - Myungho Lee (고려대), Sooyoung Cha (성균관대), Hakjoo Oh (고려대)

- ◆ **Large Language Models are Few-shot Testers: Exploring LLM-based General Bug Reproduction**
 - The 45th IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE 2023)
 - Sungmin Kang, Juyeon Yoon, Shin Yoo (KAIST)

- ◆ **Fonte: Finding Bug Inducing Commits from Failures**
 - The 45th IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE 2023)
 - Gabin An, Jingun Hong, Naryeong Kim, Shin Yoo (KAIST)

- ◆ **Concrat: An Automatic C-to-Rust Lock API Translator for Concurrent Programs**
 - The 45th IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE 2023)
 - Jaemin Hong, Sukyoung Ryu (KAIST)

- ◆ **Diver: Oracle-Guided SMT Solver Testing with Unrestricted Random Mutations**
 - The 45th IEEE/ACM International Conference on Software Engineering (ICSE 2023)
 - Jongwook Kim, Sunbeom So, Hakjoo Oh (고려대)

- ◆ **Predictive Mutation Analysis via Natural Language Channel in Source Code)**
 - ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM), 2022
 - Jinhan Kim (KAIST), Juyoung Jeon (현대모비스), Shin Hong (한동대), Shin Yoo (KAIST)

우수 국제학회/학술지 초청 논문발표


- ◆ **Arachne: Search Based Repair of Deep Neural Networks**
 - ACM Transactions on Software Engineering and Methodology (TOSEM), 2023
 - Jeongju Sohn (University of Luxembourg), Sungmin Kang, Shin Yoo (KAIST)

- ◆ **MuFBDTester: A mutation-based test sequence generator for FBD programs implementing nuclear power plant software**
 - Software Testing, Verification and Reliability (STVR), 2022
 - Lingjun Liu, Eunkyong Jee, Doo-Hwan Bae (KAIST)

KCSE 2023 행사장 및 식당 위치



왜 많은 IT기업이 비트와 함께 신입사원을 채용하고 교육할까요?




상위 1%
전문가
비트교육센터

비트교육센터 신입사원 채용교육은
기업의 신입 개발자 채용전형과 직무교육을 결합한
기업 채용연계형 교육과정입니다.

잠재력 있는 인재를 선발해
기업이 교육비를 부담하여 필요한 기술을 교육한 후
수료와 동시에 입사하는 방식입니다.

신입사원 채용교육 전형에 합격한 교육생은
실무에 즉시 투입될 수 있는 개발 실력을 갖출 수 있도록
비트교육센터 전문가 과정을 이수하게 되며
수료와 동시에 해당 기업으로 입사해 개발자로 일하게 됩니다.



BIT 비트교육센터

※상위 1% 전문가가 되는 길은 다양하고 넓습니다. 더 자세한 것은 02-3486-3456 <http://bitacademy.com>에서 상의하세요!


“ Model Based
Practical SE Solution ”

ObjecTeam

Requirements Management	Model Based Application Lifecycle Management	Test Management
UML Diagrams	A PRACTIA	Structured Analysis & Design Diagrams
Project & Issue Management	Model based Traceability	Process & Methodology Customization

ObjecTeam 은 객체 지향 분석 및 설계를 지원하는
모델링 도구로서 팀 단위의 협업을 지원합니다

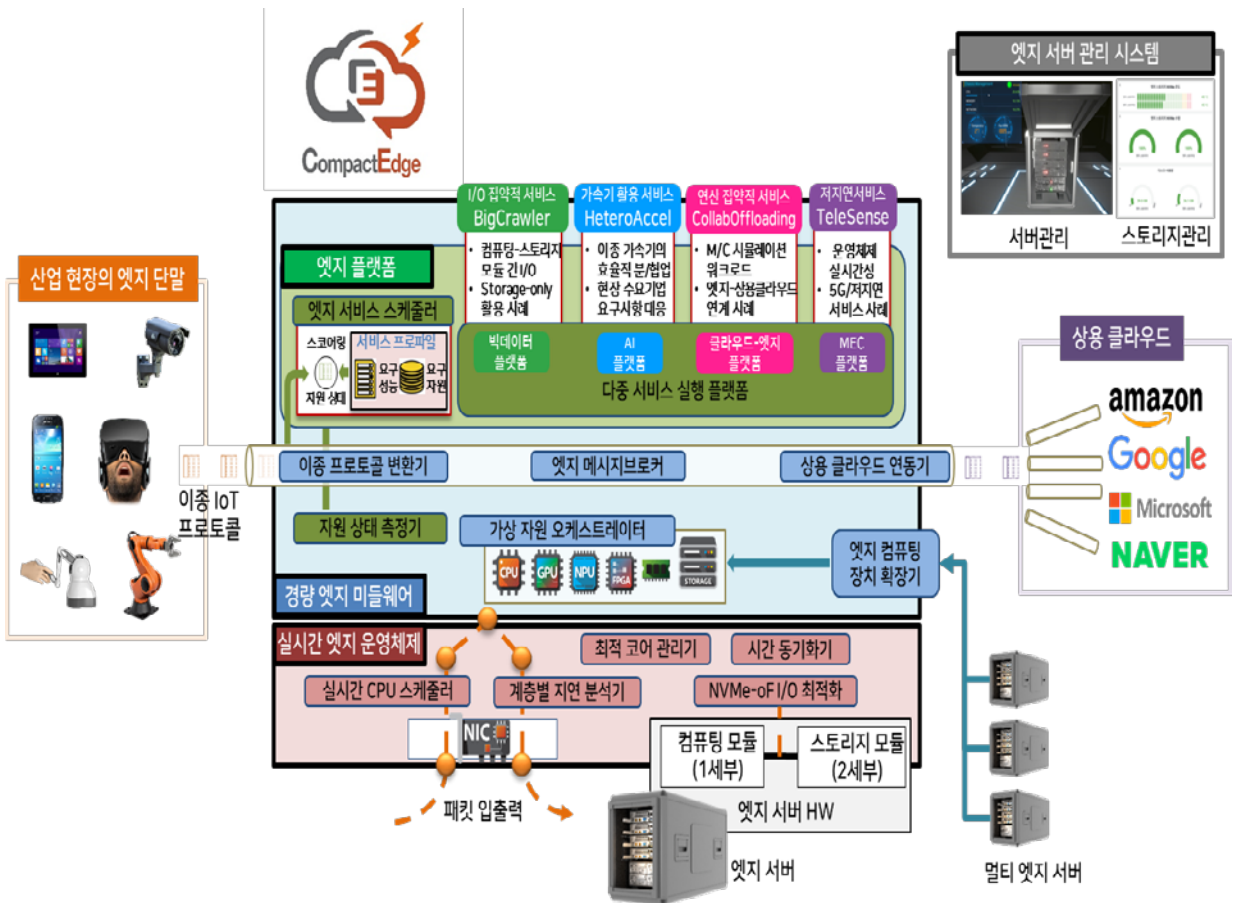
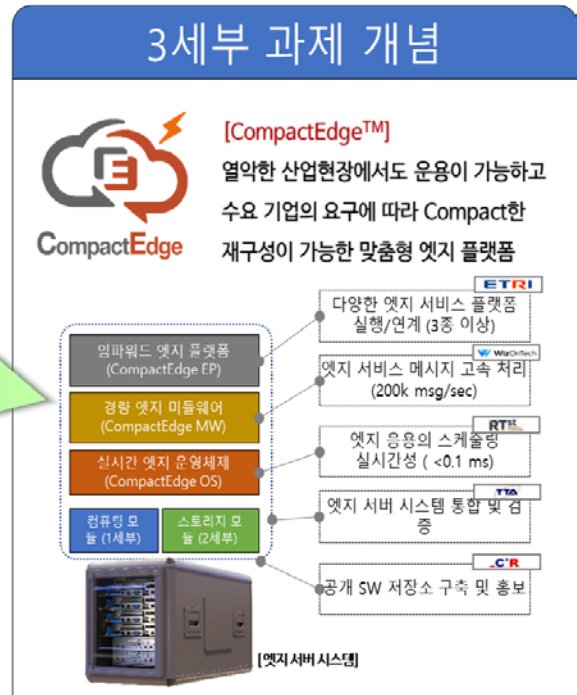
- UML 객체지향 지원 ALM 도구
- 모델링, 요구사항 정의 및 문서화 지원
- 대학 팀단위 수업 및 졸업작품 지원 가능



ESG
Advanced IT Solutions
& Practical Services Provider

ObjecTeam : <http://objecteam4oodad.kr/>
Home Page : <http://www.esg-solution.com/>

ETRI 차세대 엣지컴퓨팅SW 연구사업





accredited by



KSTQB
Korean Software Testing
Qualifications Board

ISTQB



자격취득으로

취업성공

하기!



소프트웨어 QA/테스터 채용 시
다양한 기업에서 **ISTQB 자격증 우대!**





자격증 안내
www.kstqb.org

ISTQB 자격증 우대기업 대기업, 중견기업 등 다수의 기업에서 채용 우대 반영

































ISTQB 자격증 왜 필요할까요? * 2022년 기준

약 1,100,100명*

ISTQB 자격 취득자

글로벌 130+ 국가*

ISTQB 자격증 국가간 상호 인증

- ✔ 전 세계 테스트 관련자가 국가 경계를 넘어 세계 공통의 컨셉과 용어로 활동 가능
- ✔ 취득한 자격증의 기술, 지식 역량의 국제적 인정(관련 분야 해외 취업 시 필수)
- ✔ 체계적이고 점진적인 테스트 지식 체계로 커리어 패스 지원
- ✔ 한번 취득으로 갱신 없이 평생 인증 효력(실러버스 개편이 있는 경우 갱신될 수 있음)

(주)STA테스팅컨설팅과 MOU 체결 시 교육 및 자격증 할인!

문의 T. 02-6248-1700 E. plan@sta.co.kr H. www.sta.co.kr

www.sol-link.com



Safety Engineering and Software Engineering Expert
Est. in 2000

전문 영역

System / Software Engineering

- Requirements engineering
- System / Software design method
- Verification and validation
- Management & supporting processes
- Integrated approach

Safety / Resilience Engineering

- Safety Of The Intended Function
- Functional safety (ISO/IEC 61508, 26262, 62304, 62279, DO-178C):
H&R, Safety concept, Safety analysis, Safety V&V, Safety audit/assessment
- Cyber Security

주요 고객사



제공 서비스

교육

안전 제품 및 서비스 개발

컨설팅

공학도구

