

# 프로그램 분석 연구실

Program Analysis Lab.



**소순범**  
교수

sunbeomso@gist.ac.kr

062-715-2665

<https://gist-pal.github.io/>

## Education

- 2022.08** Ph.D. in Computer Science and Engineering, Korea University (Seoul, Korea)
- 2016.08** B.S. in Computer and Communication Engineering, Korea University (Seoul, Korea)

## Experience

- 2022.09 ~ 2023.08** Research Professor, Korea University (Seoul, Korea)

## 연구실 소개

GIST 프로그램 분석 연구실에서는 안전하고 신뢰할 수 있는 소프트웨어를 만들기 위해, 엄밀한 이론과 원리에 입각한 프로그램 분석 기술들을 연구 및 개발합니다. 구체적인 연구 분야는 아래와 같습니다.

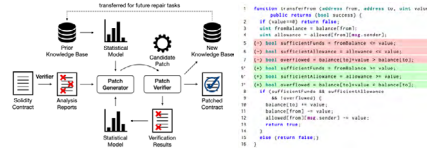
- 프로그램 검증: 프로그램 오류의 부재를 엄밀하게 자동으로 확인하기 위한 기술을 연구합니다.
- 프로그램 테스트: 프로그램 오류를 자동으로 검출하기 위한 기술을 연구합니다.
- 프로그램 수정: 프로그램 오류를 자동으로 수정하기 위한 기술을 연구합니다.
- 프로그램 합성: 사용자의 명세로부터 프로그램을 자동으로 생성하기 위한 기술을 연구합니다.

GIST 프로그램 분석 연구실은 세계 최고 수준의 눈높이에 맞추어 연구를 진행하고 있으며, 각 분야 최정상 국제 학술대회에 연구 논문을 발표하는 것을 주요 목표 중 하나로 삼고 있습니다. 우리 연구실에서 대상으로 하는 국제 학술대회 목록은 아래와 같습니다.

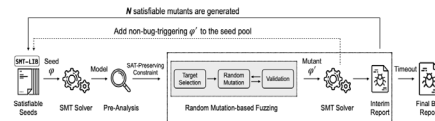
- 컴퓨터 보안 분야: IEEE S&P, USENIX Security, ACM CCS, NDSS
- 소프트웨어 공학 분야: ICSE, FSE, ASE
- 프로그래밍 언어 분야: PLDI, POPL, OOPSLA, CAV

## 최근 연구 주제

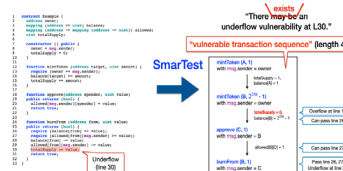
- 스마트 컨트랙트 보안 취약점 자동 수정 (FSE'23, 소프트웨어 공학 분야 최우수 학술대회, BK21 인정 IF 4)



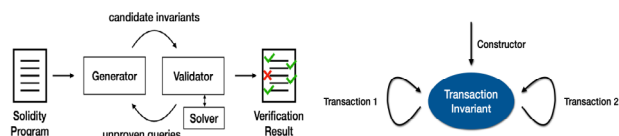
- SMT solver(SMT 솔버) 오류 자동 검출 (ICSE'23, 소프트웨어 공학 분야 최우수 학술대회, BK21 인정 IF 4)



- 스마트 컨트랙트 보안 취약점 자동 검출 (USENIX Security'21, 컴퓨터 보안 분야 최우수 학술대회, BK21 인정 IF 3)



- 스마트 컨트랙트 안전성 자동 검증 (IEEE S&P'20, 컴퓨터 보안 분야 최우수 학술대회, BK21 인정 IF 4)



## 연구 성과

### 수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

· 프로그램 검증 속도를 획기적으로 향상하는 기술 개발에 관한 연구 (한국연구재단 박사과정생연구장려금지원 사업), 2020.06 - 2021.05

### 주요논문 (대표실적)

· "SmartFix: Fixing Vulnerable Smart Contracts by Accelerating Generate-and-Verify Repair using Statistical Models", ESEC/FSE'23 (소프트웨어 공학 분야 최우수 국제학술대회, BK21 인정 IF 4)

· "Diver: Oracle-Guided SMT Solver Testing with Unrestricted Random Mutations", ICSE'23 (소프트웨어 공학 분야 최우수 국제학술대회, BK21 인정 IF 4)

· "SmarTest: Effectively Hunting Vulnerable Transaction Sequences in Smart Contracts through Language Model-Guided Symbolic Execution", USENIX Security'21 (컴퓨터 보안 분야 최우수 국제학술대회, BK21 인정 IF 3)

· "VeriSmart: A Highly Precise Safety Verifier for Ethereum Smart Contracts", IEEE S&P'20 (컴퓨터 보안 분야 최우수 국제학술대회, BK21 인정 IF 4)

· "Automatic Diagnosis and Correction of Logical Errors for Functional Programming Assignments", OOPSLA'18 (프로그래밍 언어 분야 최우수 국제학술대회, BK21 인정 IF 4)

· "Synthesizing Pattern Programs from Examples", IJCAI'18 (인공지능 분야 최우수 국제학술대회, BK21 인정 IF 4)

### 주요특허

· 프로그램 합성 방법 (등록일: 2019.09.27, 등록번호: 10-2028665)

· 스마트 컨트랙트 검증 장치 및 방법 (등록일: 2021.06.18, 등록번호: 10-2269174)

· 스마트 컨트랙트 내의 취약 트랜잭션 시퀀스 획득 장치 및 방법 (등록일: 2022.03.21, 등록번호: 10-2378377)

## 융합연구 및 비전

프로그래밍 언어  
(Programming Languages)

소프트웨어 보안  
(Software Security)

소프트웨어 공학  
(Software Engineering)

### 융합연구

프로그래밍 언어 이론에 대한 전문성을 바탕으로,  
소프트웨어 보안 및 소프트웨어 공학 분야의 문제를 풀기 위한  
연구를 수행

### 비전

안전하고 신뢰할 수 있는 소프트웨어 중심 사회를  
구축하는데 이바지

