

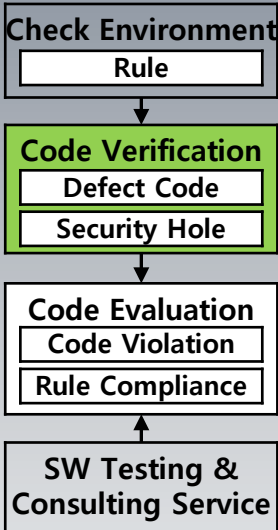
Static Analysis Tool

- RESORT for C, C++, C#, Java(JSP), R, Python, JavaScript, Flex, ABAP
- RESORT for iOS (Swift, Objective-C)
- RESORT for Android (Kotlin, Android-Java)
- RESORT for JavaFP

Plug-in

- Eclipse, IntelliJ, Android Studio, Visual Studio, Xcode, etc.
- Jenkins/Hudson

Static Analysis Process



Safety Product Certification

- CWE Compatibility
- ISO 26262:2011, IEC 61508-3 ed2.0, EN 50128:2011

소스 코드를 한 번 분석으로 코드 점검부터 시스템 테스트까지 지원하는 정적/동적 통합 도구

정적분석도구는 컴파일러 빌드 과정 없이 Inter-procedural Path Analysis의 최상위 코드 결함 점검/검증 기술로 코드결함과 보안허점을 점검/검증하여 코드의 신뢰성(reliability), 안전성(safety), 보안성(security), 코드 품질(code metrics)을 모두 점검

정적 코드 분석 특징

- **(no Compile Step)** 컴파일러 빌드 과정이 없는 정적 분석
- **(no False Positive)** Inter-procedural Path Analysis(call/return) 기반 변수의 동적 상태 값 분석으로 코드 결함과 보안 허점을 점검/검증
- **(no Rule Option)** 코딩 가이드 (reliability), 런타임 에러 (safety), 보안 취약점 (security), 코드 품질 (code metrics) 모두 점검
-표준 이름과 단일개념의 One Guide to One Rule 제공: 중복 점검 예방
- **(Tool Qualification)** ISO 26262, IEC 61508, EN 50128, CWE Compatibility, GS(1등급)

코딩 가이드 (Reliability)

- MISRA-C, MISRA-C++, JSF++, Java Code Convention, JPL Java & C
- 차량용 임베디드 코딩 가이드: C, C++
- 코딩 표준: JavaScript, Python, R, Flex, ABAP, Mobile(iOS, Android)

런타임 에러 (Safety)

- CWE-658(for C), CWE-659(for C++), CWE-660(for Java), AUTOSAR C++14
- 차량용 임베디드 런타임 표준: C, C++

보안 취약점 (Security)

- CWE, OWASP, CERT (C, C++, Java)
- 차량용 임베디드 보안 코딩 가이드: C, C++, Java
- 행안부 SW 개발보안 가이드: Java, C, C++, C#

코드 복잡도 (Code Metrics)

- MISRA Software Metrics, HIS Source Code Metrics: C, C++, C#, Java

무기체계 소프트웨어 정적 시험

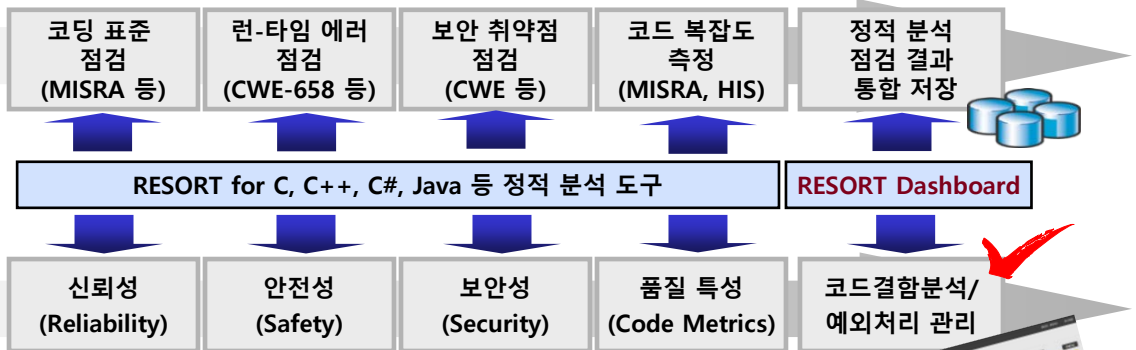
- 코딩규칙, 소프트웨어 취약점 및 보안약점, 소스코드 메트릭: C, C++, C#, Java

코드 점검 대시보드

- 결함 분석/통계: 점검 결과 평가, Top 10 규칙 위반 유형, 결함 추이 그래프 등
- 결함 예외 처리: 사용자 예외 요청, 관리자 예외 검토/승인, 예외 코드 자동 제외 등

소프트웨어 안전성 요구사항 지원

- ISO 26262(자동차), IEC 61508(전기전자), EN 50128(철도), 무기체계 SW 정적 시험 등



www.soft4soft.com

(주)소프트4소프트

02-553-9464, E-mail: info@soft4soft.com



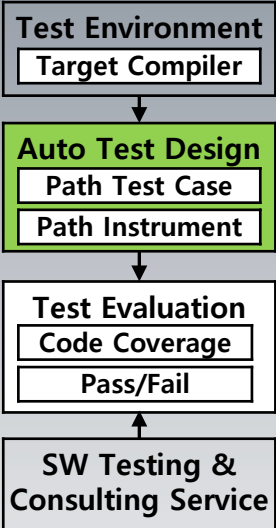
Dynamic Analysis Tool

- RESORT for C, C++, C#, Java
- Automated White-box Path Test
- Path-based Fault Injection Test
- GUI-based Coverage Test

Supported Compilers

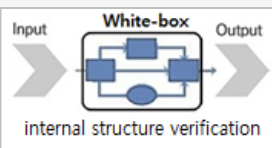
- C/C++ test supports all compiler families based on big-bang technique

Automated White-box Path Testing Process



Safety Product Certification

- CWE Compatibility
- ISO 26262: 2011, IEC 61508-3 ed2.0, EN 50128: 2011



Automated White-box Path Testing 도구는 호스트(host) 또는 타겟(target) 기반으로 단위부터 시스템 테스트까지 통합 테스트 지원

White-box Path Testing 자동화 특징

- **(no Compile Step)** 컴파일러 빌드 과정이 없는 SW 테스트 자동화
- **(Path Test)** 프로그램의 내부 구조에 초점을 둔 how 관점의 화이트박스 경로 테스트
 - 각 함수 별 테스트 케이스인 실행 경로 자동 생성 및 테스트 데이터 자동 추출
 - 코드 커버리지 분석 및 MBD(Model-Based Design) 기반 경로 검증
 - 경로기반 결함 주입 테스트(Path-based Fault Injection Test) 통합 지원
- **(GUI-based Coverage Test)** 코드 기반 desktop/web/mobile GUI 소프트웨어 테스트
 - Desktop, Web, Mobile 소프트웨어의 GUI 상에서 Play & Record로 각 Client/Server의 코드 커버리지 분석으로 기능적/비기능적 시스템 요구사항(시나리오) 검증/확인
 - GUI 기반 프로그램의 기능 확인, GUI 기반 인터페이스 동작 확인, GUI 처리 성능 확인
- **(Fully Test Methods)** 소스코드 기반으로 단위부터 시스템(인수) 테스트까지 통합지원
- **(White-box vs. Black-box)** 프로그램의 How 관점 vs. 기능의 What 관점
 - (White-box Code Coverage) 테스트 데이터 자동 추출로 높은 코드 커버리지 달성
 - (White-box Code Verification) Model-Based Design 기반 Program Bug 검증
- **(Test Approach: Test Design/Test Execution/Coverage)** White/White/White

단위/통합 테스트 (Unit/Integration Test)

- Automated white-box Path Test (Path Test Case Design, Path Instrument Design)
- Path-based Fault Injection Test

시스템 테스트 (System Test)

- GUI-based Coverage Test (GUI Component Scenario: Client and/or Server Application)

코드 커버리지 분석 (Code Coverage)

- 단위/통합 커버리지: Statement, Branch, MC/DC, Path, Time, Function, Call
- 요구사항 커버리지: Requirement Traceability, Requirement Consistency

무기체계 소프트웨어 동적 시험

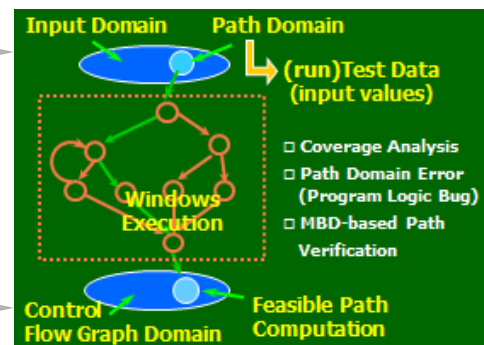
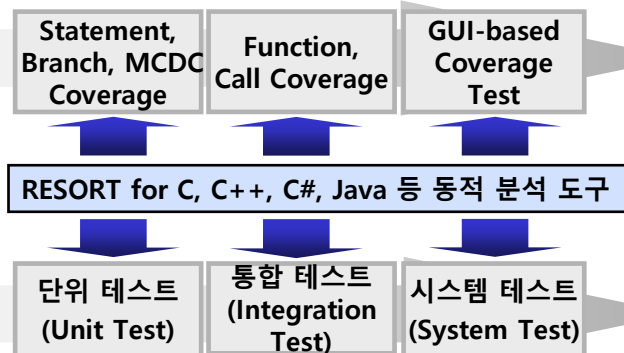
- Code Coverage: Statement, Branch, MC/DC

Model-Based Design(MBD)기반 경로 검증

- (input path-to-executed path) 테스트된 Statement, Branch, MC/DC의 실행 전/후 경로 비교로 "Program Logic"에 대한 Pass/Fail 검증
- (test-to-graph) 확장된 Control Flow Graph의 MBD 기반 Bug의 위치/경로 식별
- (test-to-code) 소스 코드 상에서, 수행된 커버리지 유형 및 테스트된 코드 영역의 표시

소프트웨어 테스트 요구사항 지원

- ISO 26262(자동차), IEC 61508(전기전자), EN 50128(철도). 무기체계 SW 동적 시험 등



www.soft4soft.com

(주)소프트4소프트

02-553-9464, E-mail: info@soft4soft.com