

# 임베디드 어플리케이션 시스템 테스트 연구실

1. 지도교수: 정기현 (산432호, 이메일: khchung@ajou.ac.kr, 전화: 2368)

2. 연구 분야 : 임베디드 시스템, 실시간 시스템, S/W 모델링, 시스템 신뢰성 검사/테스팅

## 3. 학력

1984.02 서강대학교 공과대학 전자공학

1988.02 University of Illinois, EECS

1990.02 Purdue University

## 4. 주요 경력

FACOM Korea, 현대전자 반도체 연구소, 아주대학교 전자공학부 교수

## 5. 연구실 현황

가. 연구실 (산427호, 전화: 2647, 2976)

나. 대학원생

박사과정 파트타임 2명, 석사과정 5명

다. 졸업생 현황 (2001년 이후 기준)

131명 (박사 17명, 석사 114명)

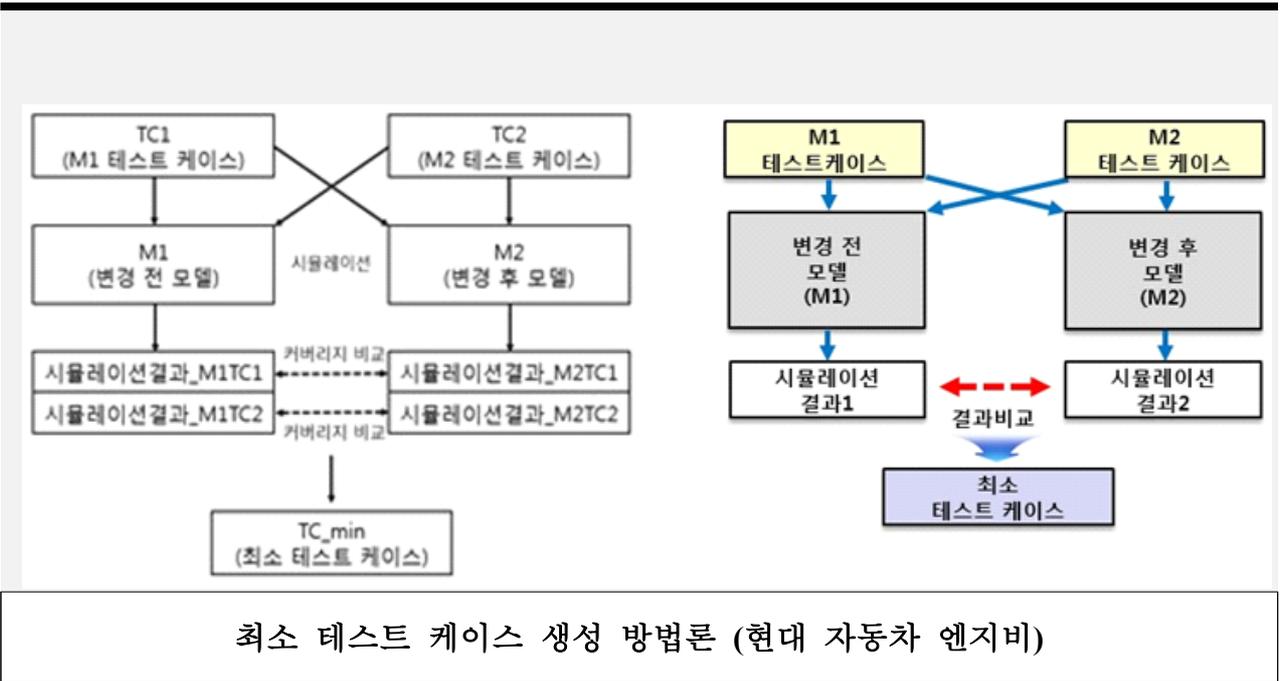
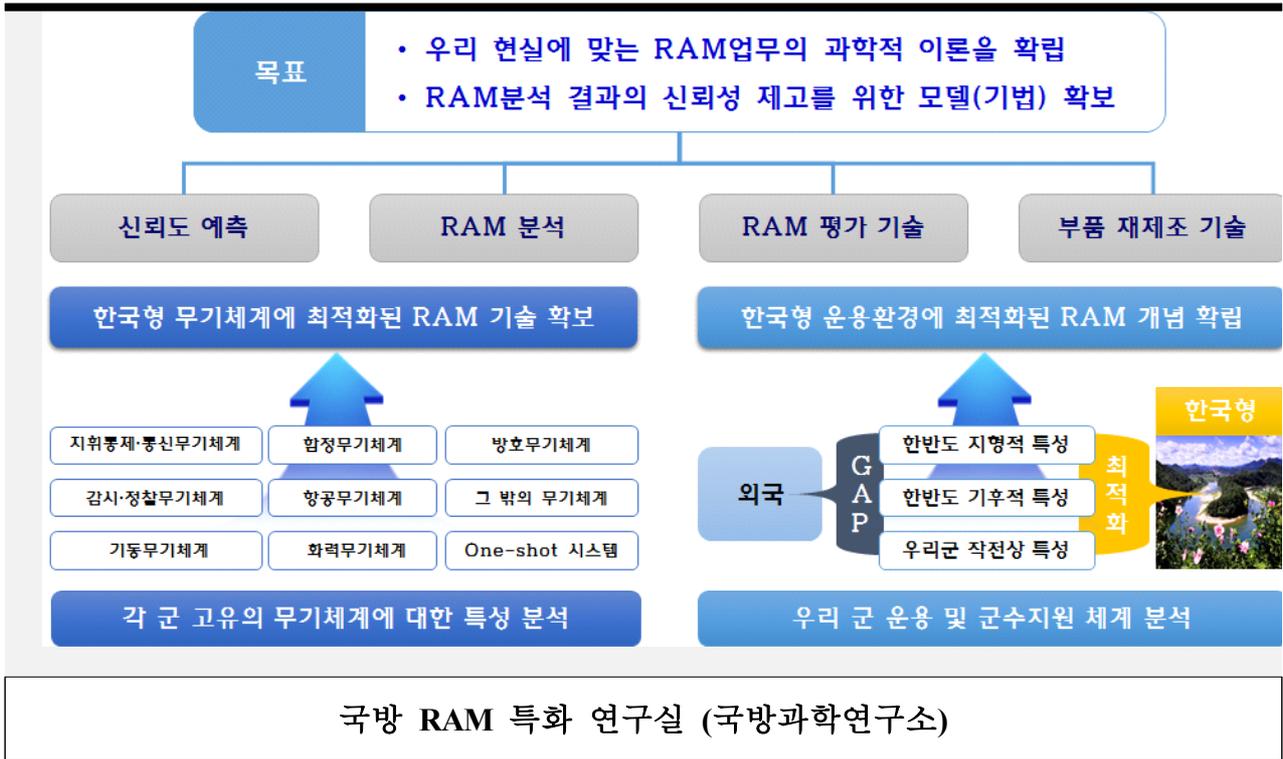
취업현황 - 삼성, LG, POSCO, 현대자동차, 현대케피코, 만도, 델파이코리아, NHN, 휴맥스, ETRI, 한국산업기술시험연구소, 국가보안연구소, 한국교육학술정보원, 한화/방산, 기타

라. 특혜 : 등록금 전액 장학금, RA 추가 지원, 국외 학회 참석 지원

## 6. 과제 수행

- 차량용 자동 온도 조절장치의 신뢰성 평가를 위한 도구 및 기술 개발 (한라공조)
- 비데 시스템의 신뢰성 평가 (웅진, 한국 전자부품 연구소)
- 네트워크 설계 도구 개발 (사이버 연구소)
- 차량용 자동 온도 조절장치의 신뢰성 평가를 위한 도구 및 기술 개발 (Autonet)
- 항공기 임베디드 소프트웨어 테스트를 위한 기술 개발 (한국항공)
- 굴삭기 ECU에 대한 신뢰성 평가 (두산 인프라코어)
- 2.0~3.5톤 지게차용 연료절감형 파워십프트 드라이브 액슬 개발 및 테스트 (우영유압)
- 버스 요금 부과 시스템의 신뢰성 테스트 (EB Tech)
- 저상굴절버스용 AWS개발 (철도연구원)
- 차량용 부품의 ISO 26262(자동차 기능 안전성 국제 표준) 평가를 위한 도구 개발 (한국 산업기술 시험원)
- ISO 26262 및 A-SPICE 통합 심사도구 개발 (한국 산업기술 시험원)
- ISO 26262 프로세스 평가용 표준 DB 도구 개발 (한국 산업기술 시험원)
- 환자감시장치 등 3품목에 대한 소프트웨어 벨리데이션 적용 가이드라인 개발 연구 (식약처)
- RAM 시험평가 (국방과학연구소) - 진행 중
- 변경된 제어기 소프트웨어 검증을 위한 최적 테스트 케이스 생성 전략 (현대 자동차 엔지비)

- 첨단기술 기반 치료형기기 평가기술 개발 (식약처) - 진행 중
- 제어모델 변경 시 재사용/신규/변경되어야 하는 테스트 케이스 도출 (현대 자동차 엔지비) - 진행 중
- 디지털 헬스케어 소프트웨어 시험평가센터 구축 (한국산업기술시험원) - 진행 중
- 무기체계 소프트웨어를 위한 검증 속성 정형화 연구 (국방과학연구소) - 진행 중



IEC IECCEE KTL Korea Testing Laboratory

Test Report issued under the responsibility of:

**TEST REPORT**  
IEC 62304  
**Medical device software**  
Software life-cycle processes for 제우파자극기 Lfs001 (Class II)

Report Number: [Blank]  
Date of issue: YYYY-MM-DD  
Total number of pages: [Blank]

CB Testing Laboratory: Korea Testing Laboratory(KTL)  
Address: 87, Dongsil-ro 26-gil, Guro-gu, Seoul 152-718, Korea, REPUBLIC OF

Applicant's name: [Blank]  
Address: [Blank]

Test specification:  
Standard: IEC 62304 2006 (First Edition)  
Test procedure: CB Scheme  
Non-standard test method: N/A  
Test Report Form No: IEC 62304-1  
Test Report Form(s) Originator: IMQ S.p.A.  
Master TRF: Dated 2015-20

Copyright © 2013 Worldwide System for Conformity Testing and Certification of Electrotechnical Equipment and Components (IECEE), Geneva, Switzerland. All rights reserved.  
This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEE is acknowledged as copyright owner and source of the material. IECEE takes no responsibility for and will not assume liability for damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and content.  
If this Test Report Form is used by non-IECEE members, the IECEE/IEC logo and the reference to the CB Scheme procedure shall be removed.  
This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved CB Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IECEE 02.

Test item description: [Blank]  
Trade Mark: [Blank]  
Manufacturer: [Blank]  
Model/Type reference: [Blank]  
Ratings: [Blank]

첨단기술 기반 치료형기 평가기술 개발 (식약처)

구분	유형	예시	검정조건 유형					
			Case	Example	TRF	Action		
State	Variable	Input	출입 입력 Output = 2 → Output = 3	Output이 현재 State에 도달	Output이 이후 Transition의 Condition에 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용	{Output == value}, {Output == value} temp = 3:Output 입력 System Output	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 N/A (TestCase의 불합치) 최종 Transition의 TC 사용 가능
				Output이 이전 State에 도달	일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용	{input == value}, {input == value} temp = 3:Output 이전 결부 없음	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가
				Output이 이전 State에 도달	Output이 이후 Transition의 Condition에 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용	{Output == value}, {Output == value} temp = 3:Output 입력 System Output	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가
		Output	출력 Output = 3	Output이 현재 State에 도달	Output이 이후 Transition의 Condition에 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용	{Output == value}, {Output == value} temp = 3:Output 입력 System Output	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 N/A (TestCase의 불합치) 최종 Transition의 TC 사용 가능
				Output이 이전 State에 도달	일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용	{input == value}, {input == value} temp = 3:Output 이전 결부 없음	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가
				Output이 이전 State에 도달	Output이 이후 Transition의 Condition에 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용	{Output == value}, {Output == value} temp = 3:Output 입력 System Output	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가
	Action	Variable	상태 Output = 2 →	Output이 현재 State에 도달	Output이 이후 Transition의 Condition에 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용	{Output == value}, {Output == value} temp = 3:Output 입력 System Output	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 N/A (TestCase의 불합치) 최종 Transition의 TC 사용 가능
				Output이 이전 State에 도달	일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Output이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용	{input == value}, {input == value} temp = 3:Output 이전 결부 없음	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가
				Output이 이전 State에 도달	Output이 이후 Transition의 Condition에 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용 Output이 이후 State의 최종출력 사용	{Output == value}, {Output == value} temp = 3:Output 입력 System Output	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가
		Local	출력 Local = 3	Local 값이 현재 State에 도달	Local 값이 이후 Transition의 Condition에 사용 Local 값이 이후 State의 최종출력 사용 Local 값이 이후 State의 최종출력 사용 Local 값이 이후 State의 최종출력 사용	{Local == value}, {Local == value} temp = 3:Local 이전 결부 없음	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 N/A (TestCase의 불합치) 최종 Transition의 TC 사용 가능
				Local 값이 이전 State에 도달	일정된 Local 값이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Local 값이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Local 값이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용 일정된 Local 값이 포함된 Input이 과거 Transition의 Condition에 사용	{input == value}, {input == value} temp = 3:Local 이전 결부 없음	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가
				Local 값이 이전 State에 도달	Local 값이 이후 Transition의 Condition에 사용 Local 값이 이후 State의 최종출력 사용 Local 값이 이후 State의 최종출력 사용 Local 값이 이후 State의 최종출력 사용	{Local == value}, {Local == value} temp = 3:Local 이전 결부 없음	0 1 2 3	최종 Transition의 TC 사용 가능 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가 최종 Transition의 TC 사용 불가
Constant	Parameter	입력 temp = param 입력 temp = param + param + param + param 입력 temp = param + param + param + param 입력 temp = param + param + param + param	temp 변수가 현재 State에 도달	temp 변수가 이후 case 찾아가기				
			temp 변수가 이전 State에 도달	temp 변수가 이후 case 찾아가기				
			temp 변수가 이후 State에 도달	temp 변수가 이후 case 찾아가기				
	Code	입력 temp = param 입력 temp = param + param + param + param 입력 temp = param + param + param + param	temp 변수가 현재 State에 도달	Action에서 해당사항 없음				
			temp 변수가 이전 State에 도달	Action에서 해당사항 없음				
			temp 변수가 이후 State에 도달	Action에서 해당사항 없음				

제어모델 변경 시 재사용/신규/변경되어야 하는 테스트 케이스 도출 (현대 자동차 엔지버)