

디지털 제어 연구실 (Digital Control Laboratory)

▶ 위치: IT-1호관 807호

▶ 전 화: 053-950-7235

▶ E-mail: jmyang@ee.knu.ac.kr

▶ 팩스: 053-950-5505

▶ 홈페이지: <http://dcon.knu.ac.kr>

01

연구실구성원

- 지도교수 : 양정민 교수님
- 박사과정 : 안영선, 라마 벤카타 시바 브라마이아

02

연구분야

Control of Asynchronous Sequential Machines(비동기 순차 머신 제어):

Model matching of asynchronous sequential machines

State and output feedback control of asynchronous sequential machines

Fault diagnosis and tolerance in asynchronous sequential machines

Real-Time Systems(실시간 시스템):

Checkpoint schemes in multi-task real-time systems

Hardware redundancy and fault tolerance in real-time systems

Robotics(로봇 공학):

Gait study of legged robots

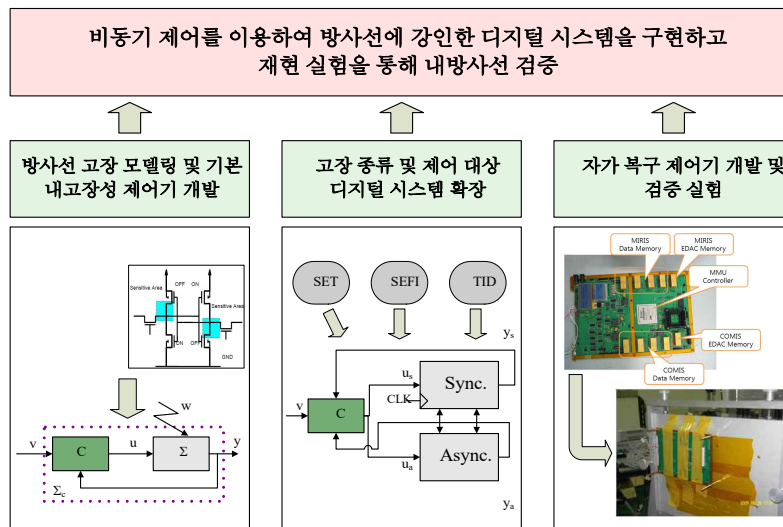
Robust control of nonholonomic mobile robots

Industrial Engineering(산업 공학):

Scheduling of die-casting procedures using linear programming

Production planning of die-casting operations considering scrap recycling

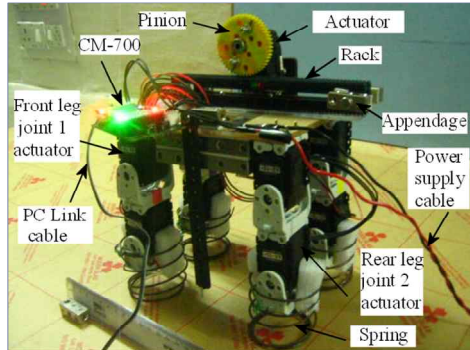
- 대표 연구 분야 1: 비동기 시스템을 위한 교정 제어(Corrective control of asynchronous systems):



- 대표 연구 분야 2: 다족 보행 로봇을 위한 내고장성 주행 및 자세 교정(Fault-tolerant gaits and

reconfiguration for legged robots) (KNU-IIT(인도) 국제 공동 연구)

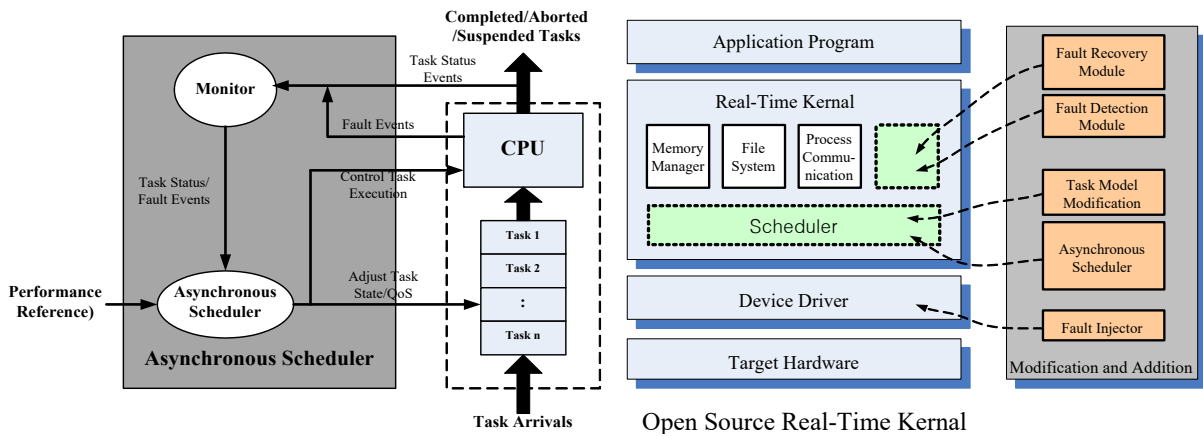
▶ Prototype robot developed by IIT Roorkee and IIT Kharagpur



By Korea Research Team



- 대표 연구 분야 3: 실시간 시스템 고장 진단 및 극복(Fault diagnosis and tolerance in real-time systems): 체크포인트(checkpoint)를 이용하여 실시간 시스템에서 발생하는 고장 진단 및 복구. 교정 제어를 이용하여 비동기 실시간 스케줄러 구현



03

주요 수행과제 및 최근 5년간 연구 논문

□ 주요 수행과제

일련 번호	과제명	프로그래밍	발주처	총 기간 (시작일~종료일)	참여형태
1	지능형 건설 자동화 연구 센터	선도연구센터지원사업	과학기술정보통신부	2018. 06.01 ~ 2025. 02. 28	공동연구
2	BIT 심층융합 기반 암분자네트워크 동역학 제어기술을 활용한 최적약물 시뮬레이션 플랫폼 개발	국가연구개발사업	미래창조과학부	2015.11 ~ 2020.7.31	공동연구
3	STP 기반 복잡계 불리언 네트워크의 모델링 및 제어	일반연구자 지원과제	교육부	2015.11 ~ 2018.10	연구책임

□ 연구 논문

- J.-M. Yang, C. K. Lee, and K. H. Cho,
"Global stabilization of Boolean networks to control the heterogeneity of cellular responses,"
Frontier in Physiology, vol. 9, pp. 774-791, Jul. 2018.
- J.-M. Yang,
"Robust controllability of switched asynchronous sequential machines,"
IEEE Transactions on Automatic Control, vol. 63, no. 7, pp. 2139-2144, Jul. 2018.
- J.-M. Yang and S. W. Kwak,
"Fault tolerance in switched ASMs with intermittent faults,"
IET Control Theory and Applications, vol. 11, no. 9, pp. 1443-1449, Jun. 2017.
- J.-M. Yang,
"Fault-tolerant corrective control with bounded delays,"
IEEE Transactions on Automatic Control, vol. 62, no. 4, pp. 1992-1998, Apr. 2017.
- M. M. Gor, P. M. Pathak, A. K. Samantary, J.-M. Yang, and S. W. Kwak,
"Control oriented model-based simulation and experimental studies on a compliant legged quadruped robot," Robotics and Autonomous System, vol. 72, pp. 217-234, 2015.
- J.-M. Yang, and S. W. Kwak,
"Corrective control for transient faults with application to configuration controllers,"
IET Control Theory and Application, vol. 9, no. 8, pp. 1213-1220, 2015.
- J.-M. Yang,
"A simple fault tolerant control for input/output asynchronous sequential machines,"
Automatica, vol. 52, pp. 76-82, 2015.
- M. M. Gor, P. M. Pathak, A. K. Samantaray J.-M. Yang, and S. W. Kwak,
"Control of compliant legged quadruped robots in the workspace,"
Simulation, vol. 91, no. 2, pp 103-125, 2015.
- J.-M. Yang,
"Fault-tolerant control of a class of asynchronous sequential machines with permanent faults,"
Automatica, vol.50, pp.989-993, 2014.
- J.-M. Yang, and S. W. Kwak,
"Output feedback control of asynchronous sequential machines with disturbance inputs,"
Information Sciences, vol.259, pp.87-99, 2014.

04

졸업생 진로 현황

석사과정 신입생 모집 중.

취업 구분					
산업체 및 연구소				진학	
삼성	LG	기타	유관산업체 및 국공립연구소	국내	국외
0	0	1	0	1	0