

컴퓨터소프트웨어학과 연구실별 졸업 논문주제 안내서

연구실명	미정	연구실 연락처	(02) 940-5761
지도교수 성함	임재한 교수님		
연구 분야 또는 연구실 소개	1. 지능형 IoT 자동차 및 센서 시스템 2. SNN 기반 스마트 컴퓨팅 3. 무선 통신 및 네트워크		
논문연구에 필요한 교과목	C 프로그래밍, 고급 C프로그래밍, 컴퓨터 네트워크, 무선 네트워크, 데이터 통신		
논문 주제 및 설명	<p>제목: SNN 기반 신호 감지 및 분류 시스템 구현 및 검증</p> <p>설명: 차세대 뉴럴네트워크로 각광받는 Spiking Neural Network (SNN)은 저전력을 그 특징으로 한다. 본 과제에서는 SNN 기반의 시뮬레이터를 이용해서 신호 감지 및 분류 응용에 대해서 평가 및 분석을 하고자 한다. 그리고 SNN 뉴로모픽 시스템과 연동 실험을 위해서 인터페이스 보드를 만들어 하드웨어와 연동 실험을 한다. SNN에 다양한 응용을 적용해서 SNN이 적용 가능한 응용들을 발굴한다.</p> <p>h/w 및 s/w 지원 사항: 시뮬레이터 서버, USRP 2대</p> <p>필요인원: 1~2 명</p>		
	<p>제목: Software Defined Radio (SDR) 기반 송수신기 테스트베드 구현</p> <p>설명: 기존에 하드웨어로 구현이 되었던 무선 송수신기를 SDR 테스트베드 플랫폼인 USRP와 GNU Radio를 이용해서 구현을 해본다. 좀 더 구체적으로 GNU radio를 이용해서 소프트웨어 기반으로 Wi-Fi 비롯한 무선 신호를 생성하고, 생성된 무선 신호를 USRP SDR (Software Defined Radio)으로 실제 송신 및 수신을 한다. 수신된 신호는 GNU radio 기반으로 디코딩 시스템 구현하여 실제 신호가 제대로 전송되는지를 확인한다. 해당 수신 신호는 수집하여 데이터셋을 생성한다.</p> <p>h/w 및 s/w 지원 사항: USRP 2대, MATLAB 시뮬레이터 서버</p> <p>필요인원: 1~2 명</p>		
	<p>제목: Software Defined Radio (SDR) 기반 레이더 테스트베드 구현</p> <p>설명: 기존에 하드웨어로 구현이 되었던 레이더를 SDR 테스트베드 플랫폼인 USRP와 GNU Radio를 이용해서 구현을 해본다. GNU radio를 이용해서 소프트웨어 기반으로 LFM, FMCW와 같은 레이더 신호를 생성하고, 생성된 레이더 신호는 USRP를 이용해서 송출한 뒤, 에코 신호를 수집한다. 수집된 에코 신호를 분석하여 레이더가 제대로 구현이 되었는지 확인한다. 구현된 테스트베드에 여러 레이더 알고리즘을 구현하여 비교 분석을 하고, 이를 기반으로 성능을 향상시킬 수 있는 알고리즘을 제안한다.</p>		

	<p>h/w 및 s/w 지원 사항: USRP 2대, MATLAB 시뮬레이터 서버</p> <p>필요인원: 2~4 명</p>
	<p>제목: IoT 센서를 위한 극초저전력 통신 프로토타입 구현 및 검증</p> <p>설명: IoT의 주요 컴포넌트인 센서는 배터리 기반으로 동작하기 때문에 전력 소모를 최소화해야 한다. 이를 위해, 무선 통신 모듈의 전력 소모를 최소화함으로써 디바이스의 수명을 늘리려는 알고리즘이 꾸준히 제안되어 왔다.</p> <p>최근에 RF signal을 반사시켜 무선 통신의 전력 소모를 획기적으로 줄일 수 있는 백스캐터 통신이 각광받고 있다. 본 졸업논문에서는 RF switch와 Igloo NANO를 이용하여 백스캐터 통신의 프로토타입을 구현하고 백스캐터 통신의 성능 검증을 수행한다.</p> <p>h/w 및 s/w 지원 사항: Igloo NANO board, RF switch evaluation board</p> <p>필요인원: 2~4 명</p>