

## 11. 학사논문 지도교수: 방 현 우

11-1. Physical Computing Projects

11-2. Smartphone App. Development

11-3. Kinect Hacks

교수 연락처 전화: (02) 880-1722, E-mail: savoy@snu.ac.kr

연구실: 뉴미디어 연구실

연락처 전화: (02) 880-1723, 담당교: 이 병 주, E-mail: bjlee@snu.ac.kr

연구실 홈페이지: <http://newmedia.snu.ac.kr>

## 11-1. Physical Computing Projects

학사논문 지도교수 : 방현우

1970년대 메카트로닉스를 통해 기계공학과 전자공학의 융합이 태동한 이래로, 기계공학에서 전자 부품은 뇌와 신경계와 같은 역할을 맡아왔다. 하지만, 메카트로닉스나 기계 제어 기술에서 요구하는 전자 공학적 지식들은 대학원을 진학하여 공부를 계속하려는 등의 특정한 목적이 없는 기계공학도가 학부 과정만을 통해서 깊이 있게 배우기가 힘든 분야였다. 이런 상황에서 최근 해외의 예술 및 디자인 대학들을 중심으로 Physical Computing이라는 분야가 급속도로 확장되어 가고 있는데, Physical Computing이란 기본적으로 각종 센서와 액추에이터 그리고 마이크로 컨트롤러를 활용하여 그 동안의 정적이고 수동적인 조형물들에 능동적이고 지능적인 특성을 부여하려는 시도로, 기계공학계에 붙었던 메카트로닉스 붐과 그 성격이 유사하다.

Physical Computing Projects는 기계공학을 전공한 모든 학부생들을 대상으로, Physical Computing 기법에 대해 소개한 후 전자공학적 지식에 구애받지 않고, 다양한 주제로 자신의 아이디어를 손쉽게 프로토타이핑해 볼 수 있는 기회를 마련하고자 한다. 과정을 통해 학생들은 다양한 설계 문제를 접하고 프로젝트를 수행하면서 전자공학적 구현에 대한 부담을 배제한 채로 순수한 기계공학적 핵심 설계 문제에 집중하고, 전체 시스템을 생각하는 융합적 설계 훈련을 수행하게 된다. 이러한 과정을 통해 기계공학과 전자공학을 융합할 수 있는 잠재력의 초석을 쉽고 재미있고 마련하고, 좀 더 깊이 있는 연구를 원하는 학생들에게도 오픈소스를 통해 열린 무한한 가능성으로 인도한다.

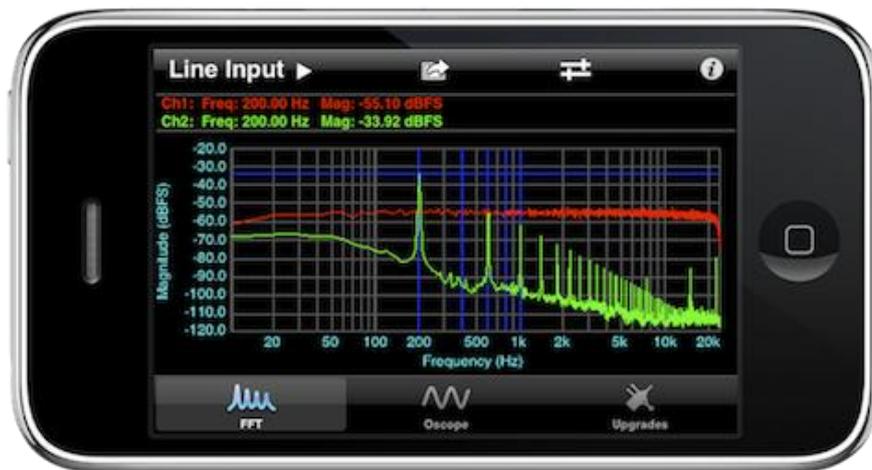
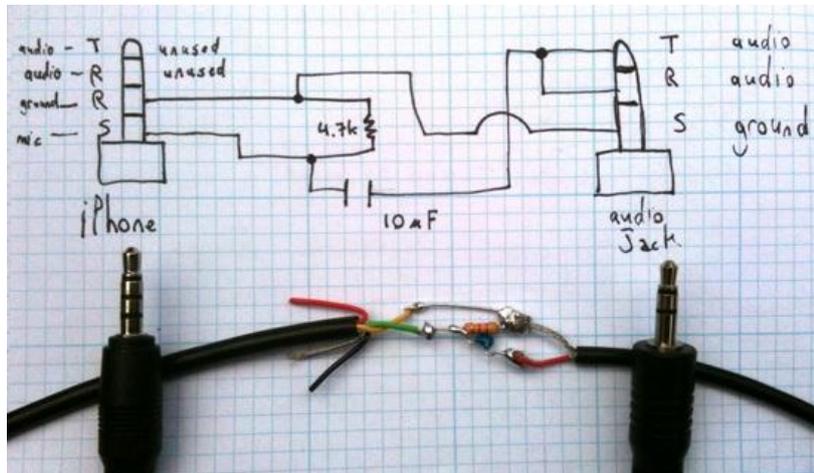


다양한 주제의 Physical Computing Pojects

## 11-2. Smartphone App. Development

학사논문 지도교수 : 방현우

최근 들어 각종 스마트폰이 사회 전반에 가져 온 변혁은 이제는 더 이상 설명할 필요가 없을 정도이다. 본 주제는 기존의 스마트폰에 탑재된 기능에서 더욱 확장하여 본격적으로 공학적인 활용을 할 수 있는 방법을 모색하고자 한다. 구체적인 예로, 모든 스마트폰에 공통적으로 규격화되어 구비되어 있는 Audio I/O 잭과 내장된 ADC(Analog to Digital Converter)를 활용하여 오실로스코프 앱을 제작해 봄으로써 스마트폰 기구부의 작동원리, 앱 개발 프로세스 등을 학습할 수 있도록 한다.



## 11-4. Kinect Hacks

학사논문 지도교수 : 방현우



그 동안의 실시간 3차원 공간 측정 기술은 초음파나 레이저 등 고가의 장비로만 구현할 수 있어 그 범용적인 활용에 많은 제한이 있었다. 그러나 2010년 마이크로소프트社에서 Kinect를 발매한 이후, 100달러가 조금 넘는 이 하드웨어만으로도 정밀도가 높은 3차원 공간 인식이 가능해졌다. 차세대 콘솔 게임기인 XBOX360의 인체 제스처 인식용 컨트롤러로 개발된 Kinect는 최근 PC 버전 하드웨어와 함께 SDK (Software Development Kit)가 출시되어 다양한 분야에서 본격적인 활용이 시작되고 있다. 본 연구주제는 마이크로소프트의 Kinect를 활용하여, 제스처 기반 사용자 인터페이스 제작, 로봇 자율 주행 시스템, 3차원 전신 스캐너 등 기계공학의 다양한 분야에 활용하는 방법을 학습한다.

