

근전도 센서를 활용한 음악 만들기

Team. G3

152799 우영주

175695 DEY DMITRIY

175691 PIZARROSO TRONCOSO CARLOS ANDRE

전남대학교 소프트웨어공학전공

지도교수 정희용 (인)

목차

- 개발 동기(배경 및 문제)
- 개발 목표
- 개발 과정 소개
- 활용방안 및 기대효과
- 시연 영상

개발 동기(배경 및 문제)

- 현대인들의 운동부족문제
- 운동에 대한 흥미유발의 필요성
- 고령자들을 위한 건강 지원서비스의 필요



개발 목표

근전도 센서를 이용하여 **운동의 강도에 따라서 음악의 템포가 변화하는 프로그램과 멜로디를 생성하는 프로그램의 개발**

- 근전도 센서 제작
- 근전도 신호 처리
- 음악의 템포 변환
- 멜로디 생성

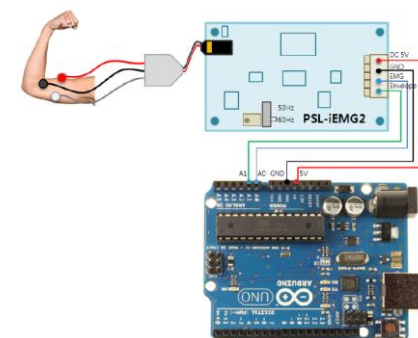


개발 과정(부품 확인)

- 아두이노 우노
- PSL-iMEG2(2개)
- 뮤직 인스트루먼트 쉴드
- 점퍼케이블, 스피커, 베이스 쉴드...



아두이노

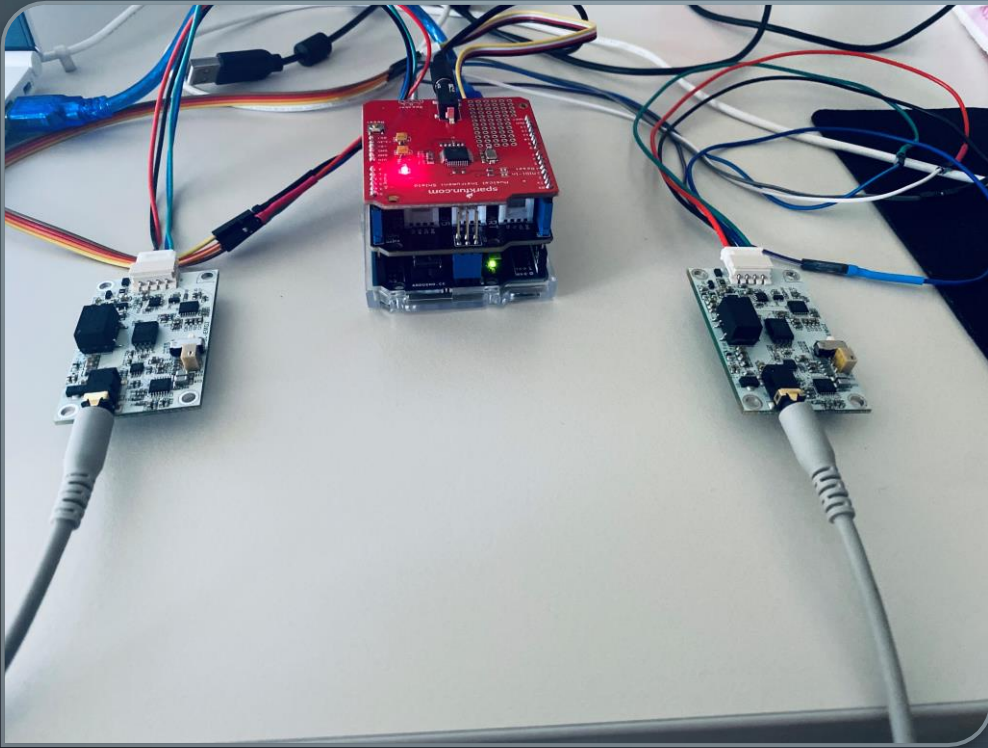


PSL-iMEG2



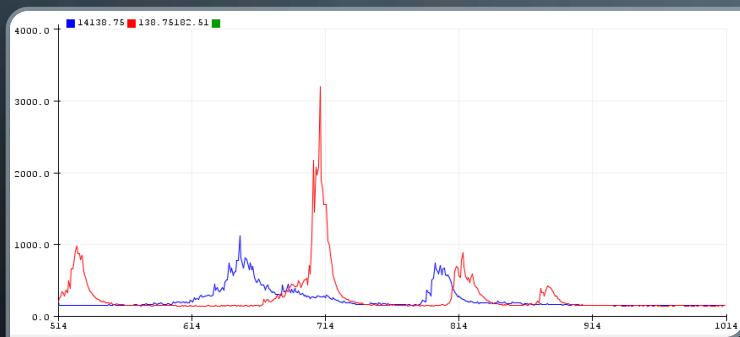
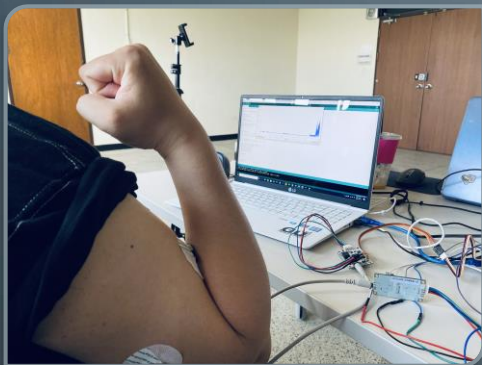
뮤직 인스트루먼트
쉴드

개발 과정(설계)



- 아두이노(우노)에 베이스 쉴드와 뮤직 쉴드를 적층
- 베이스 쉴드에 2개의 EMG센서를 연결

개발 과정



- 뮤직인스트루먼트실드를 불러와서 실행 준비
- 두 개의 근전도 센서 값을 각각 측정하고 하나는 멜로디 생성, 템포 조절을 위한 값으로 지정(del)
- 다른 하나는 Version 변경 혹은 템포조절 시 음악 변경을 위한 값으로 지정(del1)
- 데이터의 한계 값을 지정하고 조건문을 사용하여 Version(멜로디생성, 템포조절)변경과 음악(템포 조절 시)을 변경하도록 처리
- 멜로디 생성시 del값에 범위를 지정하여 note(int) 값을 지정하여 note값에 따라 맞는 음계의 소리를 생성
- 템포조절시 미리 준비된 음악을 재생시키고 delay 타임을 del값에 따라 조절하도록 처리

활용방안 및 기대효과



- 최근 큰 인기를 끈 링 피트와 같이 집에서 운동을 즐길 수 있는 프로그램으로 개발 기대
- 고령화 사회에서 고령자들에게 필요한 건강지원서비스의 제공 가능