REPORT

HC-06 활용, App으로 무선

제어 및 설정 가능한 스마트 알람

****

|  |  |
| --- | --- |
| **과목 / 분반** | 회로패턴설계 (2반) |
| **학과 / 학년** | 컴퓨터공학과 3학년 |
| **학번** | 1726052 |
| **이름** | 최신호 |

1. **프로젝트 개요**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **▼App 실행화면** | **▼스마트 알람 설계 회로도** | |
|  |  | |
| **한국교통대학교를 재학 중인 컴퓨터공학과 3학년 학생들은 2022년 현재 학기에서 ‘모바일응용시스템’ 과목을 수강하고 있는 경우가 많으며, 본인 또한 그러하였다. 따라서 ‘회로패턴설계’ 강의에서 배운 내용과 ‘모바일응용시스템’ 강의에서 배운 내용을 토대로 새로운 프로젝트를 진행해 보고 싶다는 도전정신에 따라, 스마트폰 App을 사용하여 “Raspberry Pi Pico 기반의 디지털 알람을 제어 및 설정” 가능한 본 프로젝트를 구상하고, 진행하게 되었다.**  **스마트폰의 Android OS 환경에서 구동하는 App은, 스마트폰의 기본 기능 중 하나인 ‘블루투스’ 기능을 사용하여 HC-06 모듈이 장착된 디지털 알람과 연결된 상태에서 알람이 울릴 시간을 설정할 수 있으며, 디지털 알람 장치와 연결 및 연결 상태 확인 기능을 지원한다.**  **“Raspberry Pi Pico” 기반으로 제작된 디지털 알람은 App과 블루투스 연결이 완료된 상태에서 시간 데이터를 수신 받은 후 7-Segment Display으로 알람이 울릴 시간을 표시하고, 현재 시각이 설정된 시간과 같아졌을 때 디지털 알람 내부에 위치한 스피커에서 ‘삐이’ 소리를 반복하는 원리로 알람 기능을 제공한다.** | | |
| **사전 준비물(각 1개)** | | |
| **①라즈베리파이 피코** | | **②HC-06 블루투스 모듈** |
| **③피에조 스피커** | | **④7-세그먼트 디스플레이** |

1. **주차별 프로젝트 진행**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **5주차** | | |
|  |  |  |
| 현재까지 App 상에서 개발이 완료된 기능으로는, 사용자 인터페이스는 xml 스크립트 작성을 통해 디자인을 완료하였으며, 스마트폰이 블루투스 무선통신 기능을 지원하는 지, 하지 않는 지를 확인하는 버튼을 구현하였고, 버튼을 눌렀을 때 나타나는 다이얼로그 창에 대한 기본 디자인 등 준비를 마쳤다. | | |
| **6주차** | | |
| 텍스트이(가) 표시된 사진  자동 생성된 설명  **사전 준비물을 구매하여 금주, 프로젝트 시작에 대한 준비를 완전히 마쳤다.** | | |
| **9주차** | | |
| **브레드보드에 각 부품을 위치하였다. 라즈베리파이에 코딩을 하는 것은 아직 연구 중이다. 남은 할일은 라즈베리파이가 작동하도록 펌웨어를 설계하는 것과, 어플을 완성하고, 블루투스 통신이 잘 되는지 테스트하는 것이다.** | | |
| **11주차** | | |
| **라즈베리파이 보다 안드로이드 어플리케이션을 먼저 개발하고 있는 이유는, 데이터가 무선으로 통신되는 것이 먼저 개발이 완료되어야 라즈베리파이 장치도 제기능을 하고 있는지 테스트를 할 수 있기 때문이다. 따라서 실제 스마트폰 공기계에 현재 개발중인 알람 어플을 설치하여 테스트를 하며 어플이 정상적으로 실행하는 지 디버깅하였다. 다음주부터 라즈베리파이 PICO에 대한 코딩을 시작하고자 한다.** | | |
| **12주차** | | |
| **7-세그먼트 디스플레이의 경우**  **TM1637 칩을 제어하기 위한 패키지를**  **Thonny에 설치하여 코딩하였다.**  **큰 문제 없이 정상적으로 작동했다.**  **왼쪽 사진에는 “HELP”가 출력된**  **상태이다. 테스트를 위한 것이다.**    **하지만 문제는 HC-06 블루투스 모듈에 있었다. 장치는 정상적으로 작동하지만 스마트폰 어플에서는 이 모듈과 연결할 수 없었다.** | | |
| 위 사진과 같이 플레이 스토어에서 다운로드할 수 있는 블루투스 시리얼 통신 어플을 사용하여 테스트를 진행하고자 했으나, HC-06 모듈과 연결을 할 수 없었다. 다른 어플을 사용해도 연결을 할 수 없었다. 다음 주차에서 이 문제를 해결해야겠다. | | |
| **13주차** | | |
| 블루투스 모듈에 관련한 문제를 해결하지 못하여, 피에조 부저를 작동하는 코드를 먼저 작성하였다. 현재까지 개발된 것은 정해진 시간이 되었을 때 부저를 울리는 것까지다. | | |