


아두이노 펌웨어 프로그래밍

| | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 상태 | 완료 |
| 일정 | @Jan 08, 2020 → Jan 15, 2020 |
| 작업자 |  Kyeongmin Kim |
| 태그 | 펌웨어 설계 |

작업 목적

버튼 입력을 받고, PC에 데이터를 전송하는 아두이노 보드에 업로드할 펌웨어 프로그래밍

작업 내용

아두이노 별 기능 및 필요 사항 정의

▼ 총 버튼 입력 아두이노

10개의 버튼으로부터 digital input을 받고, softwareSerial을 통해 PC 통신용 아두이노에 데이터 전달

버튼 입력에 따라 1 byte의 char형 데이터 전송

softwareSerial 통신 데이터 정의

| digital pin | 1 byte data | 의미 |
|-------------|-------------|---------------|
| <u>2</u> | A | 지하1층: 올라가는 버튼 |
| <u>3</u> | B | 1층: 올라가는 버튼 |
| <u>4</u> | C | 1층: 내려가는 버튼 |
| <u>5</u> | D | 2층: 올라가는 버튼 |
| <u>6</u> | E | 2층: 내려가는 버튼 |
| <u>7</u> | F | 3층: 올라가는 버튼 |
| <u>8</u> | G | 3층: 내려가는 버튼 |
| <u>9</u> | H | 4층: 올라가는 버튼 |
| <u>10</u> | I | 4층: 내려가는 버튼 |

| digital pin | 1 byte data | 의미 |
|-------------|-------------|-------------|
| <u>11</u> | J | 5층: 내려가는 버튼 |

digital pin 12, 13을 softwareSerial로 사용

▼ 승강기 버튼 입력 아두이노

12개의 버튼으로부터 digital input을 받고, I2C를 통해 PC 통신용 아두이노에 데이터 전달

I2C master로서 버튼 입력에 따라 1 byte의 char형 데이터 전송

I2C 통신 data 정의

| digital pin | 1 byte data | 의미 |
|-------------|-------------|-------------|
| <u>2</u> | K | 승강기 A 지하 1층 |
| <u>3</u> | L | 승강기 A 1층 |
| <u>4</u> | M | 승강기 A 2층 |
| <u>5</u> | N | 승강기 A 3층 |
| <u>6</u> | O | 승강기 A 4층 |
| <u>7</u> | P | 승강기 A 5층 |
| <u>8</u> | Q | 승강기 B 지하 1층 |
| <u>9</u> | R | 승강기 B 1층 |
| <u>10</u> | S | 승강기 B 2층 |
| <u>11</u> | T | 승강기 B 3층 |
| <u>12</u> | U | 승강기 B 4층 |
| <u>13</u> | V | 승강기 B 5층 |

▼ PC 통신 + 열림단힘 버튼 입력 아두이노

I2C와 softwareSerial을 통해 위의 아두이노 2대에게서 데이터 전달 받고, 시리얼 통신을 통해 PC로 데이터 전달

시리얼 통신 프로토콜에 대해서는 아두이노 통신 프로그래밍 on PC과 같이 진행

시리얼 통신 data 정의

| 1 byte data | 의미 |
|-------------|---------------|
| <u>A</u> | 지하1층: 올라가는 버튼 |
| <u>B</u> | 1층: 내려가는 버튼 |

| 1 byte data | 의미 |
|-------------|-------------|
| <u>C</u> | 1층: 올라가는 버튼 |
| <u>D</u> | 2층: 내려가는 버튼 |
| <u>E</u> | 2층: 올라가는 버튼 |
| <u>F</u> | 3층: 내려가는 버튼 |
| <u>G</u> | 3층: 올라가는 버튼 |
| <u>H</u> | 4층: 내려가는 버튼 |
| <u>I</u> | 4층: 올라가는 버튼 |
| <u>J</u> | 5층: 내려가는 버튼 |
| <u>K</u> | 승강기 A 지하 1층 |
| <u>L</u> | 승강기 A 1층 |
| <u>M</u> | 승강기 A 2층 |
| <u>N</u> | 승강기 A 3층 |
| <u>O</u> | 승강기 A 4층 |
| <u>P</u> | 승강기 A 5층 |
| <u>Q</u> | 승강기 B 지하 1층 |
| <u>R</u> | 승강기 B 1층 |
| <u>S</u> | 승강기 B 2층 |
| <u>T</u> | 승강기 B 3층 |
| <u>U</u> | 승강기 B 4층 |
| <u>V</u> | 승강기 B 5층 |
| <u>W</u> | 승강기 A 열림 |
| <u>X</u> | 승강기 B 열림 |

digital pin 12, 13을 softwareSerial 통신에 이용

digital pin 2, 3, 4, 5을 열림/닫힘 버튼에 이용

확인해야 하는 사항

✓ ~~I2C~~ 멀티 마스터 해결하기

→ 데이터가 깨지는 상황을 만들지 않는다

→ checksum data를 추가로 보내 데이터가 깨진 것을 확인

→ 하나는 i2c 통신, 하나는 softwareSerial통신으로 진행

진행 사항

- 20200109 코드 업로드 완료
@Kyeongmin Kim → @강 재원: git에 아두이노 코드 업로드. 같이 디버깅 부탁
- 20200110 디버깅 완료
빵판 위에 아두이노 이용하여 회로 구현 + 작동 확인

TODO

- ✓ 프로그래밍
- ✓ 디버깅