

캡스톤 디자인 1 국문 요약서
프로젝트 주제 : 지하철 잔여좌석 표기 시스템
조원 : 임성민, 구도현, 서병준
요약문
<p>지하철에서 이용할 수 있는 잔여좌석 표기 시스템을 제작했다. 지하철 좌석에 승객이 앉으면 다음 역에서 기다리는 손님들에게 통신을 활용한 스크린을 통해 남은 좌석을 알려준다. 또한, 실시간 통신으로 정확한 정보 전달을 목적으로 한다. 이번 연구에서 사용한 장비는 크게 아두이노 마이크로컨트롤러, 온도센서, 초음파센서, 블루투스, 그리고 LCD가 있다. 구성은 두 가지로 나눌 수 있다. 센서를 측정하며 정보를 전송하는 발신부와 정보를 수신하여 표기하는 수신부가 있다. 지하철의 좌석시트에 온도 센서와 초음파 센서를 활용하여 좌석 여부를 확인한다. 온도센서의 측정방식은 대기온도와 좌석온도를 비교하는 것으로 좌석의 온도가 1.8℃ 이상 높을 경우 조건을 만족한다. 정확성을 위해서는 높은 온도차이를 두어야 하지만, 초음파센서를 같이 사용하기 때문에 1.8℃로 차이를 적게 두어 반응하기 쉽게 설계했다. 초음파 센서는 30cm 이하일 때 조건을 만족한다. 사람이 좌석 끝에 걸터앉을 수 있기 때문에 측정거리를 어느 정도 여유있게 설정해야 하며, 반대로 짧으면 인식하기 어렵다. 온도와 초음파 모든 조건을 만족할 경우 좌석부의 컨트롤러에서 블루투스를 통해 수신부, 즉 LCD로 표기하는 컨트롤러로 정보를 전송한다. 수신부는 정보를 수신하는 기능과 표기하는 기능을 만족해야 하며, 이를 LCD와 블루투스를 활용하였다. 이번 연구에서는 좌석 하나를 시연하였지만, 실제 적용을 한다면 하나의 마이크로컨트롤러의 여러 포트를 이용하여 다중의 좌석을 확인할 수 있을 것이다.</p> <p>잔여좌석 수를 표기함으로써 일반 사람뿐만 아니라 거동이 불편한 장애인, 노인, 그리고 임산부에게 노약자석과 같은 잔여좌석 수를 제공하여 사전에 잔여좌석을 확인할 수 있는 편리성을 제공할 수 있다. 이 연구에서는 수신부 정보 표시를 lcd로 하였지만, 실제로 적용한다면 대기장의 안전 스크린도어 상단에 있는 창에 같이 활용할 수 있다.</p>

캡스톤 디자인 1 영문 요약서		
프로젝트 주제 : Subway Remaining Seat Display System		
조 : 6	학번 : 60161835	이름:임성민
조 : 6	학번 : 60171676	이름:구도현
조 : 6	학번 : 60195110	이름:서병준
요약문		
<p>In this project, we created Subway Remaining Seat Display System that can be used in the subway. When a passenger sits in the subway seat, customers waiting at the next station will be informed of the remaining seats through the screen using communication. Also, this project aims to notice accurate information through real time communication. The equipment used is largely Arduino micro-controller, temperature sensor, ultrasonic sensor, Bluetooth, and LCD. The composition can be divided into two categories. There are a transmitter that measures a sensor and transmits information, and a receiver that receives and displays information through LCD. We can check the seats of the subway by using temperature sensors and ultrasonic sensors. The measurement method of the temperature sensor is to compare the atmosphere temperature and the seat temperature, and if the seat temperature is higher than 1.8° C, the conditions are satisfied. For accuracy, the difference between the two temperature sensors must be significant. However, since the ultrasonic sensor is used together, the temperature difference was set at 1.8°C. The ultrasonic sensor satisfies the condition when it is less than or equal to 30cm. Since a person can sit at the end of a seat, the measurement distance should be set leisurely. On the contrary, it is difficult to recognize if it is short. If both temperature and ultrasonic conditions are satisfied, information is transmitted from the controller on the seat to the receiver. The receiving unit must satisfy the function of receiving and displaying information, and this is used by LCD and Bluetooth.</p> <p>It is possible to provide the number of remaining seats, such as handicapped seating, and pregnant women with mobility difficulties as well as ordinary people, providing convenience to check the remaining seats in advance. In this project, the display of receiver information was used as LCD, but if applied, it can be used together in a window at the top of the safety screen door of the waiting room.</p>		