제21회 Intelligent Electronics 경진대회

작 품 설 명 서

참가번호 : 자유 21-04
작품종목 : 자유종목

참가팀명	Re:Bus	학 교 명	국립부경대학교	학부(과)	전기공학과
		지도교수	김인동	팀 구 분	학부팀
팀 원	정연우, 정재훈, 이성훈, 이정민				
작 품 명	아름다운 사회를 위한 한걸음 : 이제는 눈치 보지 말아요.				

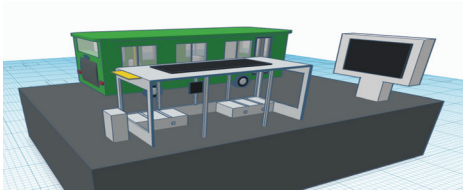
▶ 작품 개요

1981년 노약자를 위한 좌석이 버스에 처음 설치되고, 이후 2006년 4월 임산부 배려석이 버스에 도입되었습니다. 이러한 배려석의 처음 도입 의도는 사회적으로 취약한 그룹의 대중교통 이용 때의 편의성을 확보하고자 함에 있었습니다.

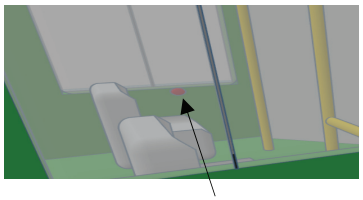
하지만 현재 이러한 좌석들을 이용하면서 다음과 같은 상황이 발생하고 있습니다. 1. 기본적으로 사람들의 양심과 배려로써 좌석을 양보하는 형태이기에 정말 좌석이 절실한 사람이지만 좌석을 제대로 양보받지 못하여 힘들게 목적지까지 가거나 양보를 받더라도 그 과정이 대면으로 이루어지기에 민망하거나 양보를 부탁하는 일 자체를 굉장히 어려워하는 사람들이 많습니다. 2. 버스의 전체 좌석도 많지 않은 상황에 일반인들은 이러한 배려 좌석에 앉는 것 자체가 껄끄럽게 느껴지고, 앉더라도 계속해서 정류장에서 타는 사람들을 살피거나 자는 척을 하며 가곤 합니다. 이렇게 시민의 편의성을 위해 도입된 좌석이 현재는 사람들에게 불편한 경험을 하게 하는 등 다소 의미가 퇴색되어 가고 있기에 비대면으로 노약자나 장애인, 임산부가 좌석을 예약하여 사용할 수 있는 시스템을 만들어 이동에 불편을 겪는 사람들이 더욱 확실하고 편리하게 좌석을 확보할 수 있도록 하고, 일반 시민들도 조금 더 버스의 좌석을 이용하면서 심리적으로 편한 마음을 가질 수 있도록 하고자 이러한 시스템을 만들게 되었습니다.

▶ 작품 설명

*작품 예상 구조



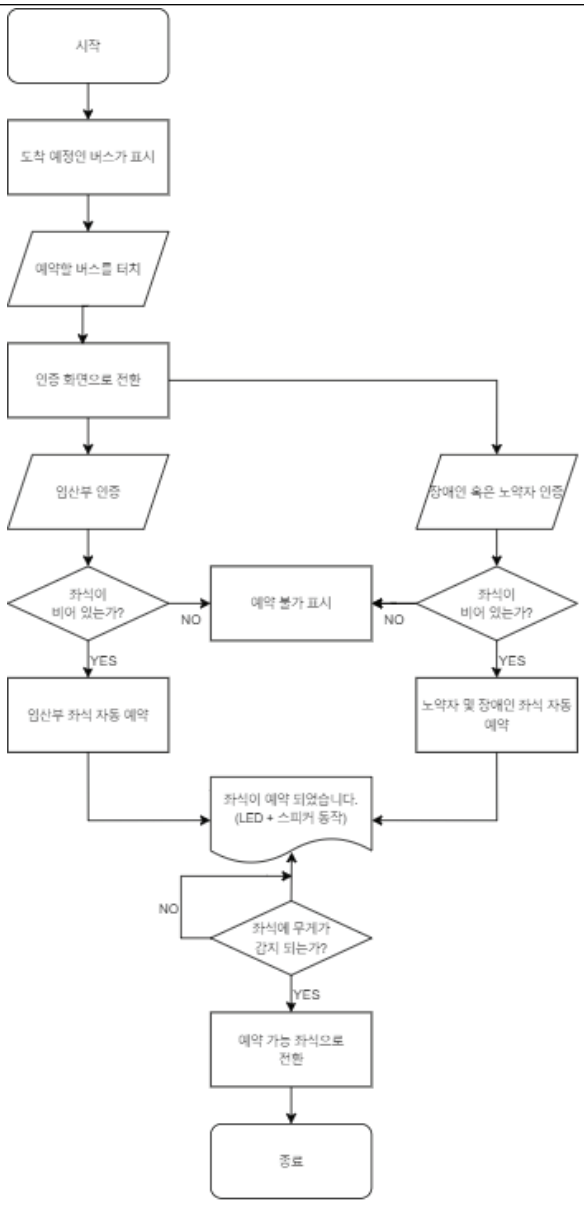
- 전체 구조



- 좌석에 배치된 LED

*동작 원리

디스플레이 화면에 표시된 도착 예정인 버스를 누르면, 인증 화면으로 전환되며 RFID 방식을 통해 카드나 배지를 인식하여 임산부 혹은 장애인이나 노약자를 인증하게 됩니다. 인증이 완료되면, 압력센서를 통해 버스 좌석의 사용 여부를 판단하고, 블루투스를 통해 정보를 전송받아 빈 배려석을 자동으로 예약하게 됩니다. 예약되면, 버스 내부 전면부에 부착된 스피커와 각 배려석에 배치된 LED가 동작하여 좌석이 예약됨을 알리게 됩니다. 이후 예약자가 목적지에 도착하여 내리게 되면, 압력센서를 통해 탑승자의 하차를 확인하고, 다시금 예약 가능 좌석으로 변경되게 됩니다.



*알고리즘

*기대효과

첫째, 처음 도입 목적이었던 임산부, 노약자, 장애인들의 좌석 이용에 접근성을 높여 줄 것으로 기대됨.

둘째, 일반 시민들의 대중교통 이용에 편의성을 높여줄 것으로 기대됨.

셋째, 비대면 방식이기에 이전에 발생했던 불편한 경험을 줄여주어 사회적 분위기 완화에도 기여할 것으로 기대됨.