[6조] 프로젝트 계획서

프로젝트 과목	IoT시스템기초(02)	기 간	2024.5.3. ~ 5.31.
12조	김주혁/20182229, 윤 건/20203168, 린보하오/20215083		
프로젝트명	IoT 레이싱 트랙		
프로젝트 소개 및 목적	이 프로젝트는 IoT(사물인터넷) 기술을 활용하여 레이싱 트랙을 구현하는 것을 목표로 한다. 주요 내용은 F1 경기장을 아두이노와 같은 장비를 활용하여 모사하여 사용자들이 실제 경기장을 간접적으로 체험할 수 있도록 한다. 또한, 이 레이싱 트랙에는 장난감 자동차의 완주 시간을 측정하는 기능이 있다. 이를 통해 사용자들은 자신의 자동차가 얼마나 빠르게 달릴 수 있는지 경쟁하고 기록을 세우며 즐길 수 있다. 이 프로젝트는 IoT 기술을 활용하여 놀이와 기술의 결합을 통해 새로운 경험을 제공하고자 한다.		
개발 동기 및 필요성	- 평소 F1 경기를 즐겨 시청하면서 생겼습니다. F1 경기를 시청할 때마다 실제로 경기장에 있는 듯한 느낌을 받으면서도, 그 경험을 직접 체험해 보고 싶은 욕구가 생겼습니다. 하지만 현실적으로는 F1 경기에 참여하는 것은 어렵기 때문에 이를 대체할 수 있는 방법을 찾고자 했습니다. 그래서 아이디어를 얻어 아두이노와 같은 장비를 활용하여 F1 경기장을 모사하고 자동차 경주를 즐길 수 있는 시스템을 만들기로 결정했습니다. 이를 통해 F1 경기를 직접 경험하는 새로운 방법을 창출하고자 했습니다.		
구성도	**1. 트랙 제작 및 스타트 라인 설정** - F1 경기장을 모사한 트랙을 제작하고, 그 중 하나를 스타트 라인으로 설정합니다. **2. 출발 시스템** - 부저를 사용하여 출발 시작을 알리고, 서보모터를 사용하여 차단기를 동작시켜 출발을 제어합니다. **3. 출발 시간 측정** - 부저의 출발음과 차단막이 올라가면 측정이 시작된다.		

	4. 지점 통과 감지 - 트랙의 각 지점에 LED와 초음파 센서를 설치하여 자동차가 지나가면 초음파 센서가 감지하고 LED가 발광하여 해당 지점을 통과했음을 시각적으로 알려준다. **5. 라운드 완주 시간 표시** - 장난감 자동차가 트랙을 도는 동안 LCD Display에서 시간을 측정하고, 완주하면 LCD Display 타이머가 종료되어 완주 시간을 보여준다.
기능별 구성	- **트랙**: 레이싱 공간. - **초음파 센서**: 장난감 자동차의 도착 시간을 측정하고 LED가 설치된 각 구간에 사용됨. - **LCD display**: 타이머 역할을 한다. 레이싱이 시작되면 시간을 측정하기 시작하고 자동차가 도착하면 정지하여 한 바퀴 돈 시간을 보여준다. - **서보모터**: 차단기의 기능을 하여 출발 신호를 시각적으로 표현한다. - **부저**: 출발음을 출력하여 출발 신호를 청각적으로 표현한다. - **LED**: 특정 구간을 지날때마다 초음파 센서가 감지하고 LED가 발광하여 사용자에게 대략적인 위치를 알려준다.
최종 예상 결과물	● 전체 구상도

<table>
<tr><td></td><td>
</td></tr>
<tr><td>계획(주차별)</td><td>
<table>
<tr><th rowspan="3">추진 내용</th><th colspan="4">수행기간(월) (계획표시 : ■)</th><th rowspan="3">비고</th></tr>
<tr><th colspan="4">5 월</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr>
<tr><td>계획 작성</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>회로 구성 및 트랙 제작</td><td></td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>코드 작성</td><td></td><td></td><td>■</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>테스트 및 피드백</td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td></tr>
<tr><td>최종 발표</td><td></td><td></td><td></td><td>■</td><td></td></tr>
</table>
- 5월 1주차: 아이디어 구상 및 프로젝트 계획서 작성
- 5월 2주차: 회로 구성 및 트랙 제작
- 5월 3주차: 각 기능에 필요한 코드 작성
- 5월 4주차: 테스트 및 피드백과 최종 발표
</td></tr>
<tr><td>책임과 역할</td><td>- 김주혁: 보고서 작성, 발표, 코드 작성
- 윤 건: 코드 작성, 회로 구성
- 린보하오: 트랙 제작, 회로 구성</td></tr>
<tr><td>재료</td><td>- 트랙 제작용 박스
- LCD Display
- 초음파 센서
- 서보 모터
- 점퍼선</td></tr>
</table>

	- LED - 부저 - 글루건 - 아크릴보드
참고자료 및 문헌	- 심재창 외 3,「한번에 이해되는 아두이노」, 2020