

아두이노를 이용한 주차타워 제작

# Quadra Park-ing Tower

Quadra Park

16010841 박슬찬

16010853 박창민

16010869 박수민

16010871 박찬혁

## 1. 주제소개

# 작업 동기 및 배경

### 기존의 주차타워



## 1. 주제소개

# 작업 동기 및 배경

기존의 주차타워

물리적으로 취약하다.

사용자가 입출차할 때  
상대적으로 긴 시간을  
기다려야한다.



## 1. 주제소개

### 작업 동기 및 배경

물리적 취약성 보완과  
입출차 대기시간을 감소  
시킬 수 있는  
주차공간은 없을까?

## 1. 주제소개

# 프로젝트 목표

주차타워의  
새로운 형식 제안

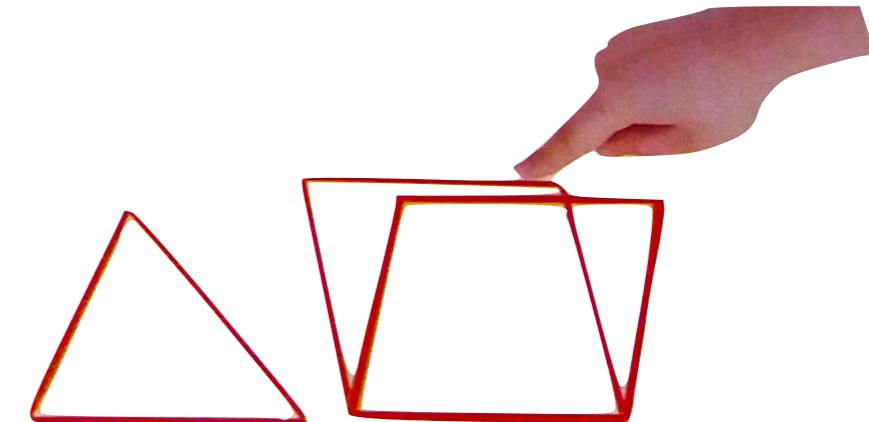
편의를 향상시킨다.

블루투스를 사용하여  
사용자가 기다리는 시간을 감소시킨다.

안정적이고 안전하게 만든다.

삼각형의 형태로 구성한다.

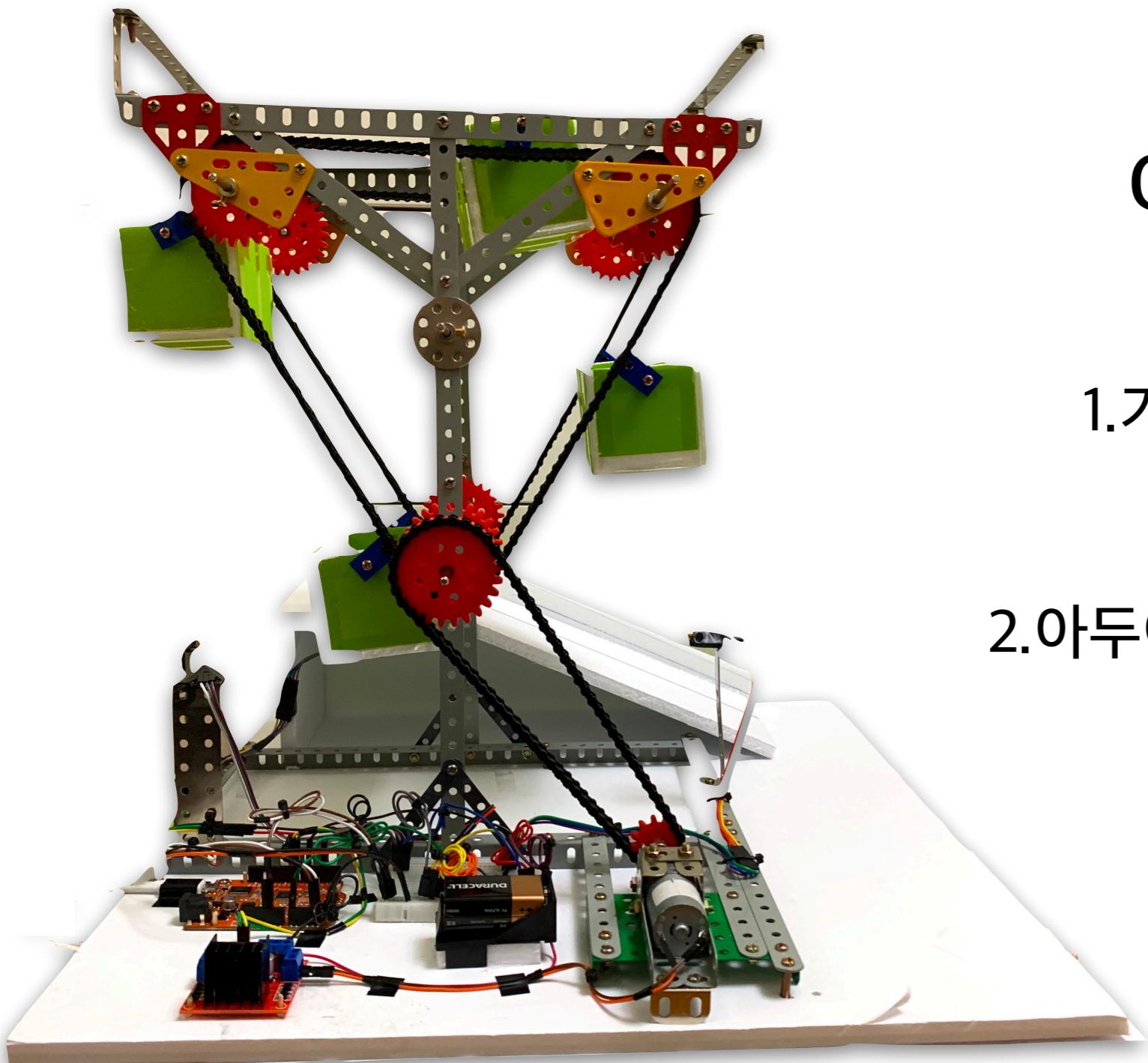
-삼각형은 사각형에 비해 외부의 충격을 분산시켜 구조물의 변형이 적다.



-삼각형은 세 변의 길이가 정해지면 한 가지 모양으로 고정되기 때문에 견고하다.

## 1. 주제소개

# 결정한 아이디어 소개



제목

## Quadra Park-ing Tower

특징

1. 기존의 사각형 형태의 주차타워와 다른 삼각형 모양

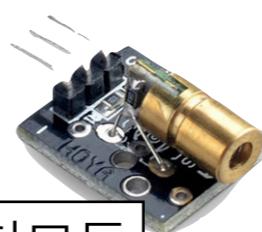
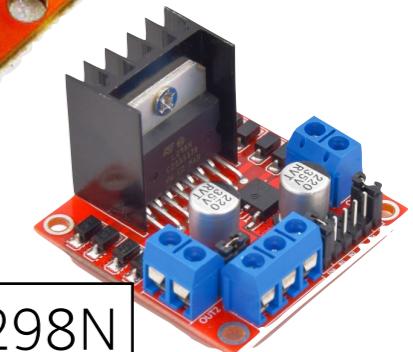
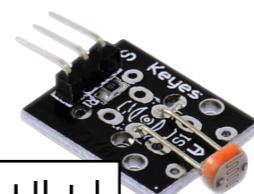
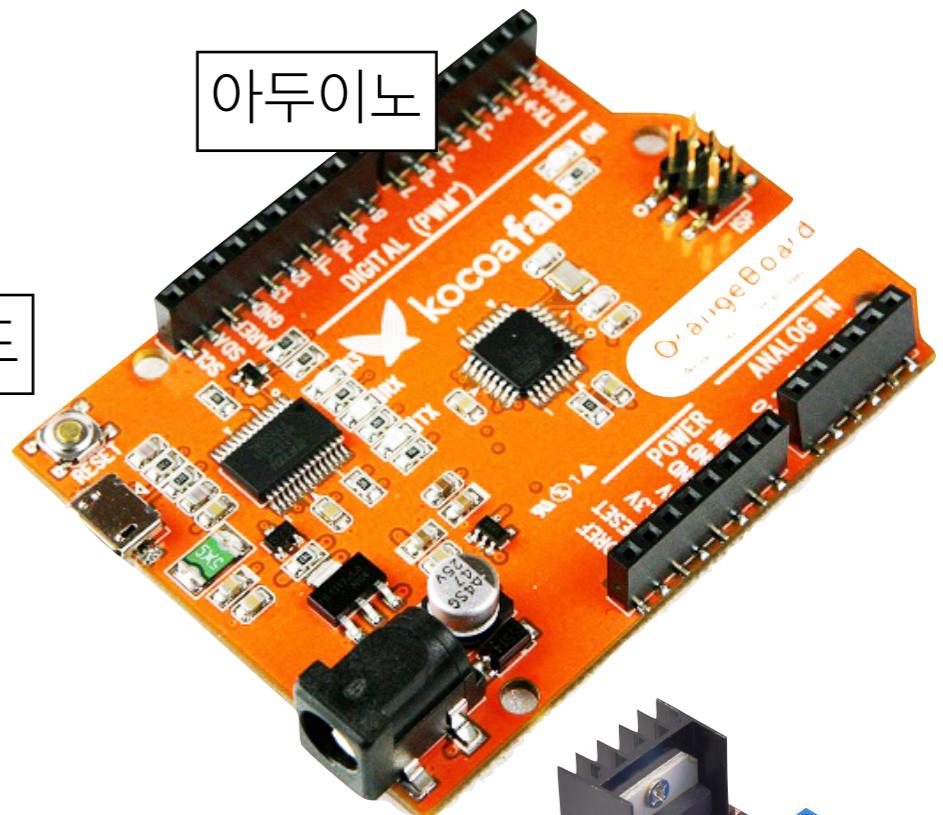
2. 아두이노의 레이저 모듈, 조도 센서를 활용한 주차타워의 기능을 구현

3. 블루투스 기능을 이용해 사용자가 휴대전화로 주차타워를 이용할 수 있게 함

## 2. 제작방법

# Hardware

## Main Shopping List



## 2. 제작방법

### 핵심 기능 1

## 기존 주차타워의 기능 구현

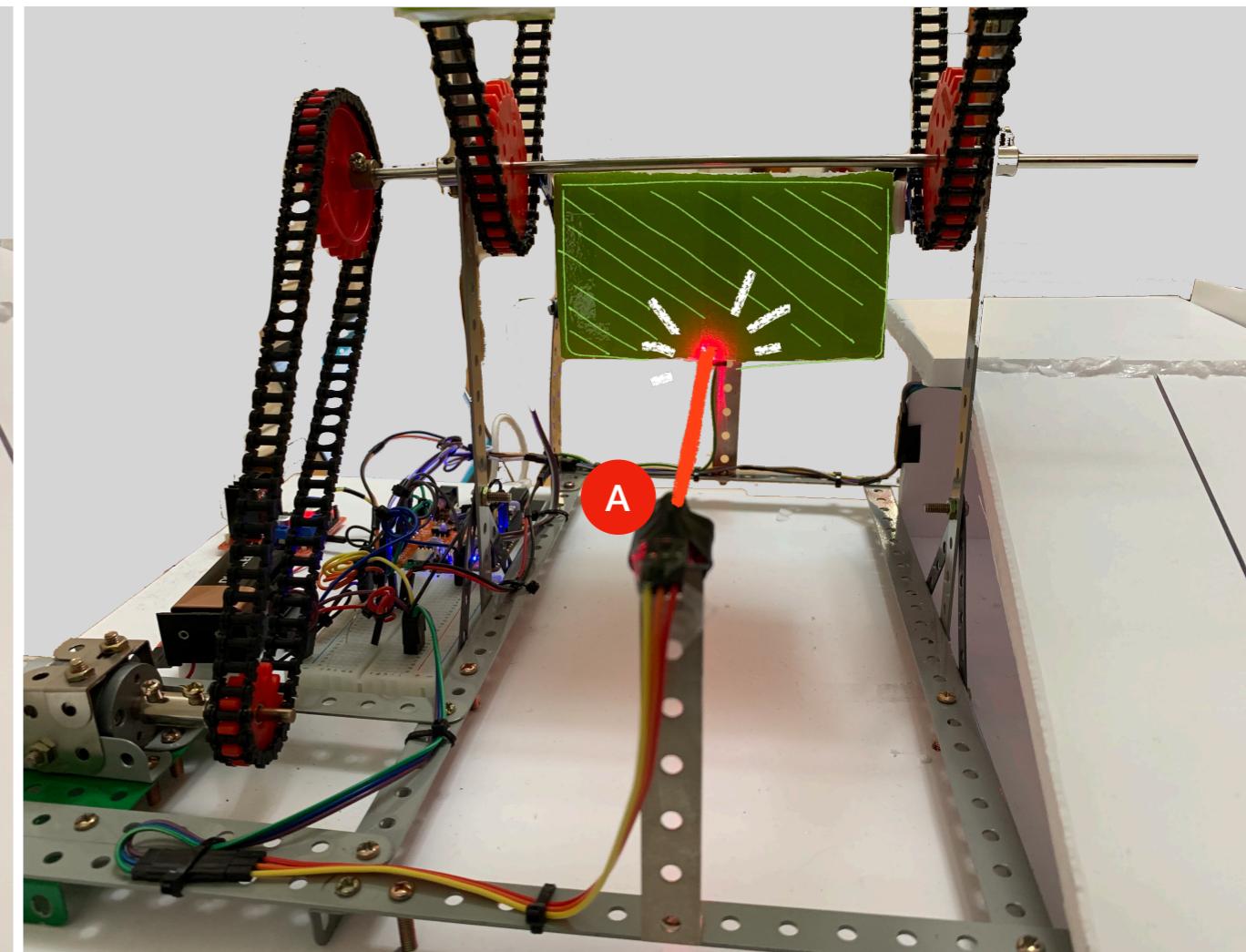
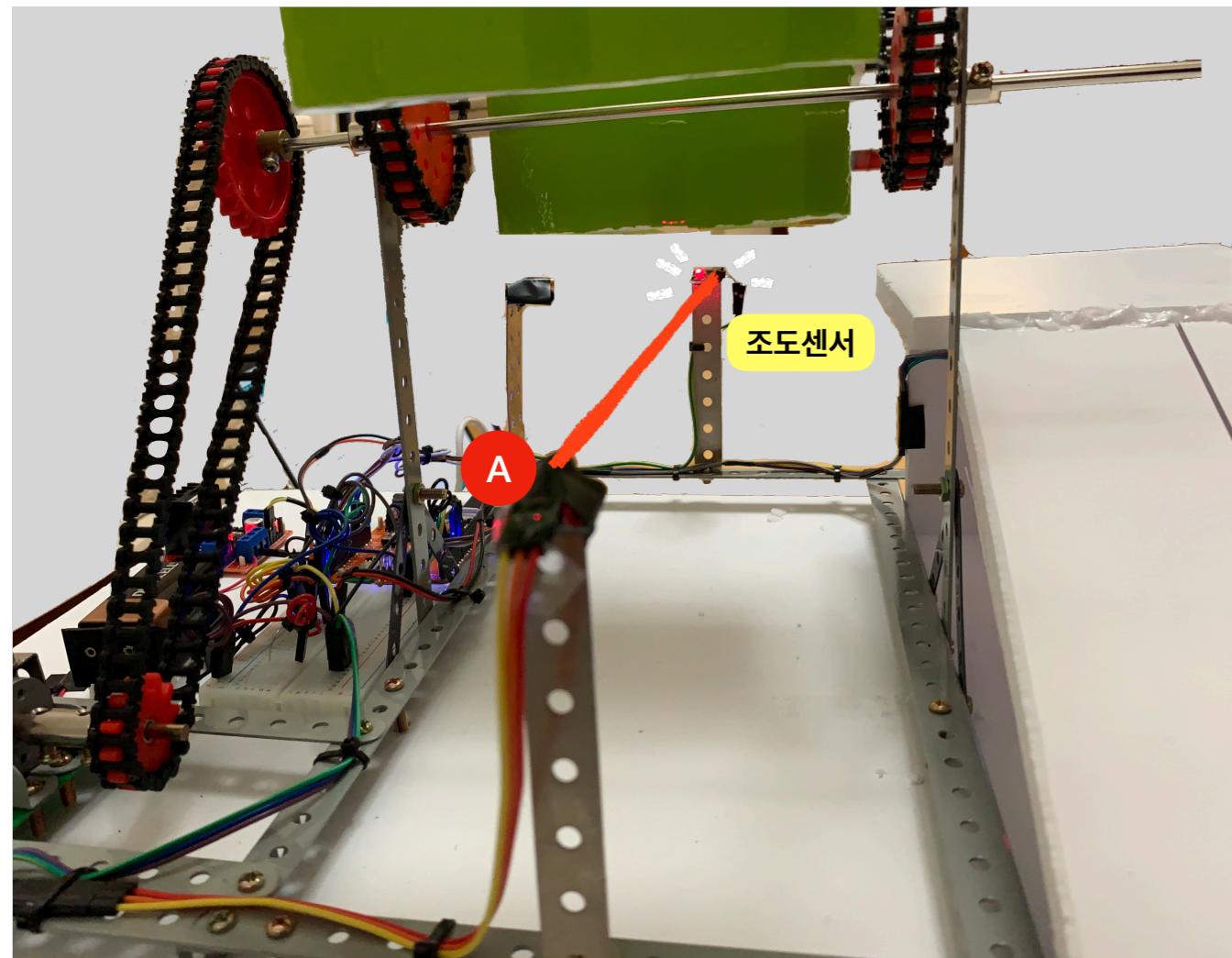
매 칸마다 차가 입출차하고, 회전하게 한다.

사용자가 원하는 공간에 차를 넣고,  
후에 원하는 차를 꺼낼 수 있게 한다.

## 2. 제작방법

# 핵심 기능 1 기존 주차타워의 기능 구현

구현 장치 : 모터, 레이저모듈, 조도센서 활용



A 레이저모듈이 조도센서에  
감지되면 회전한다.

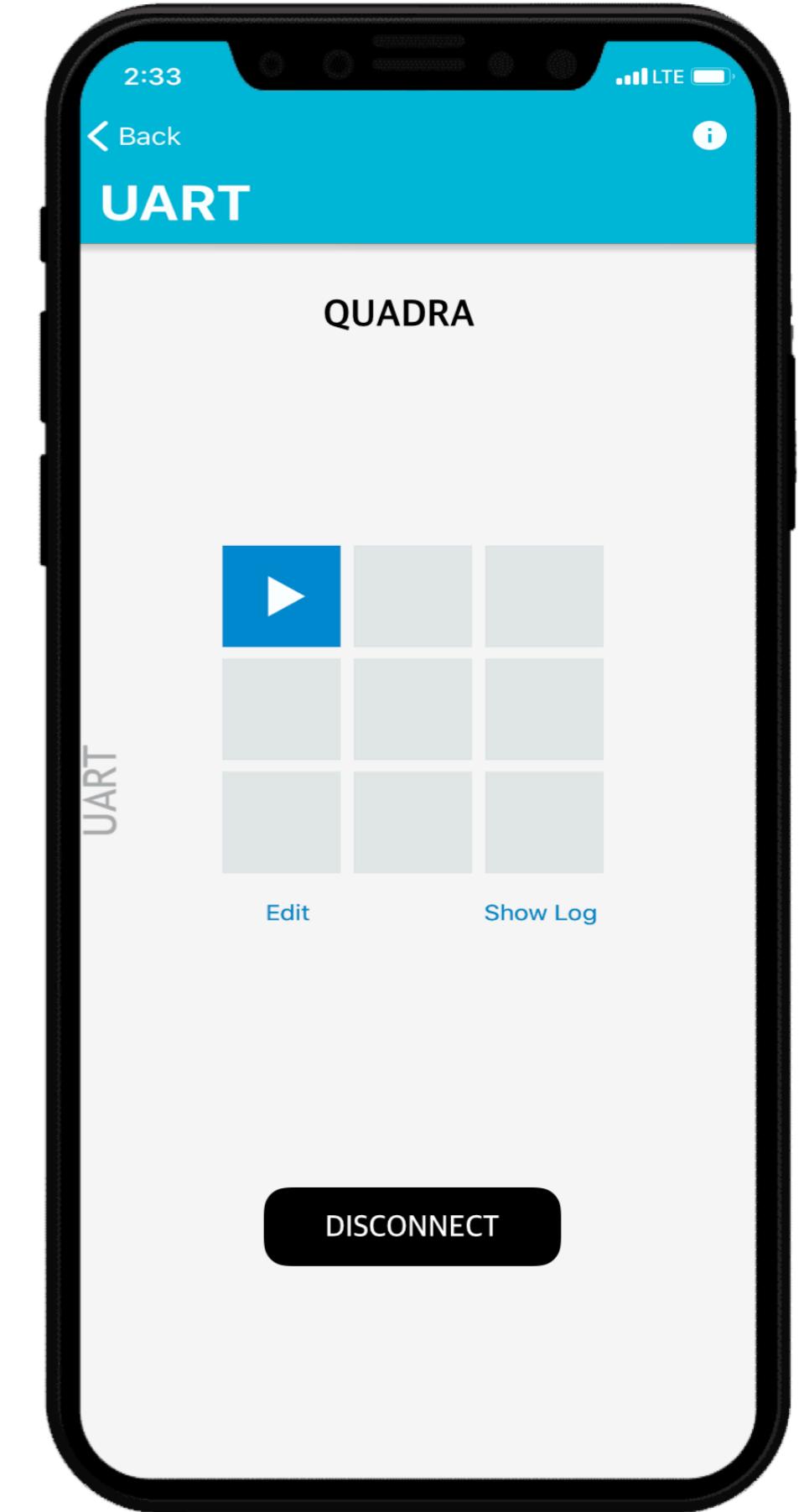
주차칸으로 인해 가로막히면  
회전을 멈춘다.

## 2. 제작방법

# 핵심 기능 2

블루투스를 통한  
이용자의 접근성 향상

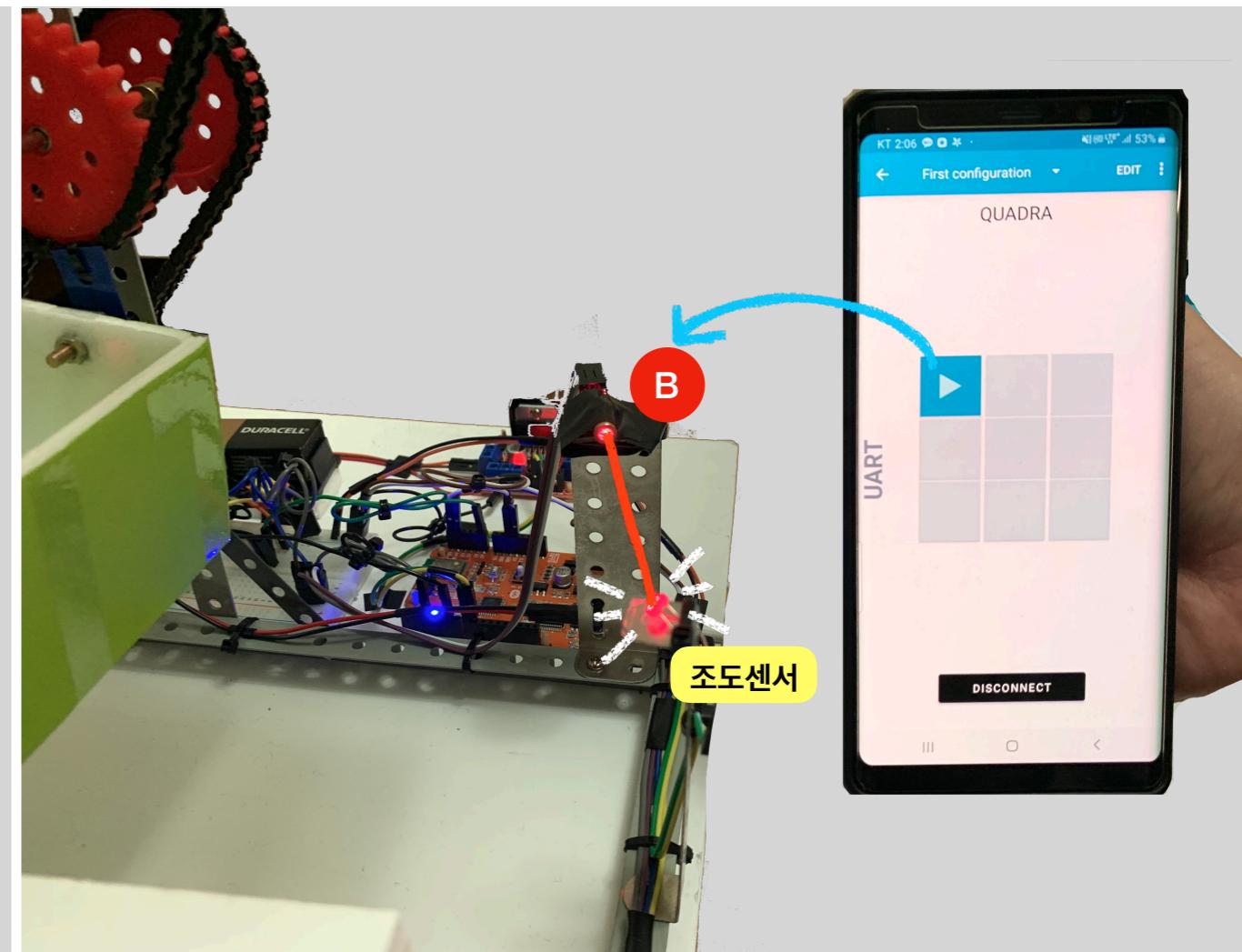
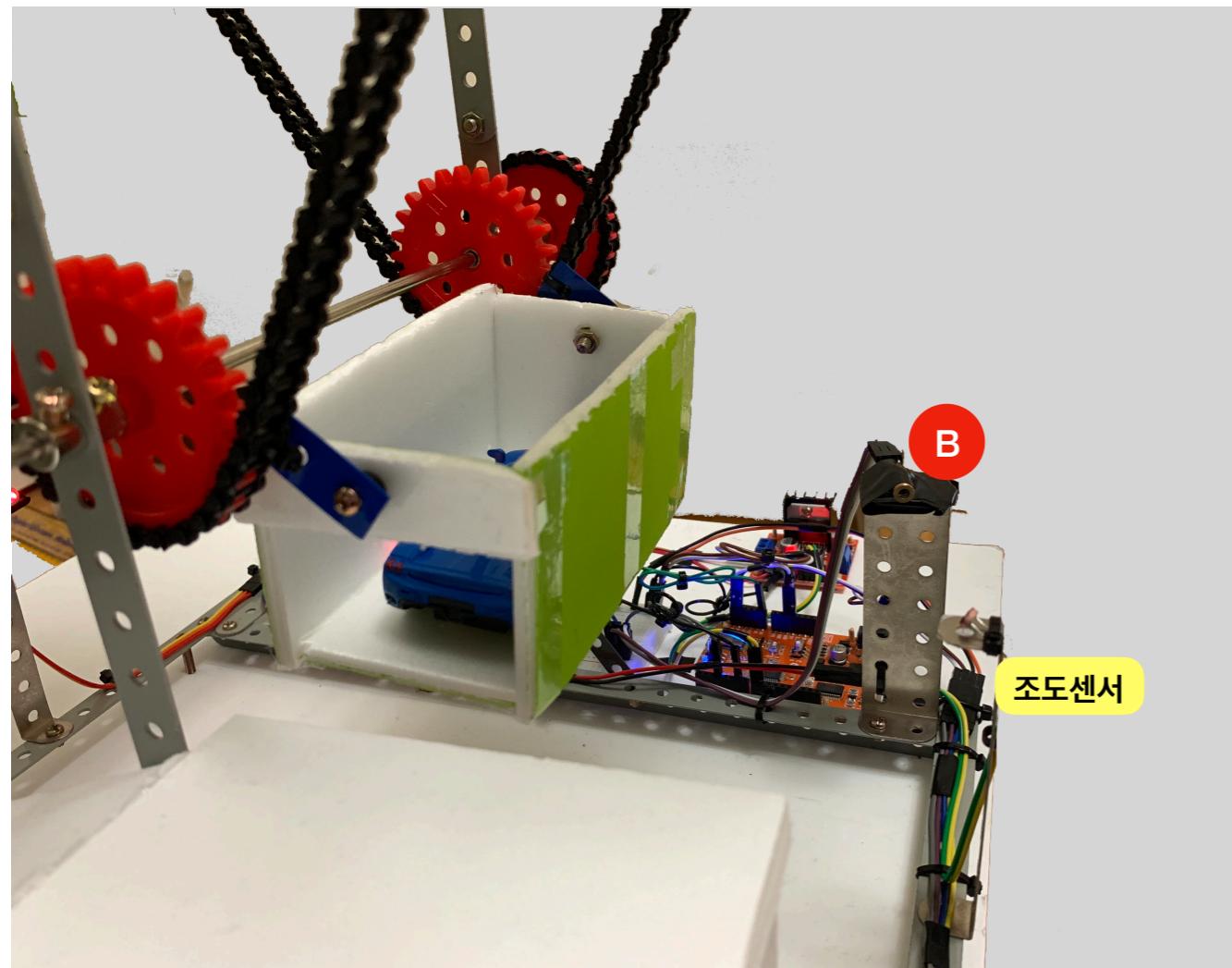
사용자가 원하는 시간에 주차타워를 작동시킨다.



## 2. 제작방법

# 핵심 기능 2 블루투스

구현 장치 : 블루투스, 모터, 레이저모듈, 조도센서 활용



주차타워가 멈춰있는 상황일 때, 블루투스 버튼을 누르면 **B** 레이저모듈이 작동한다.

**B** 레이저모듈이 **조도센서**에 감지되면 주차타워가 회전되어 사용자는 원하는 차를 꺼낼 수 있다.

## 2. 제작방법

### 핵심 기능 3

#### LCD디스플레이를 통한 이용자의 사용성 향상

LCD화면을 통해서 현재 몇 번칸이  
내려와있는지 진행상황을 확인할 수 있다



### 3. 제작결과

## 자체 평가

### Project Goal

#### 1. 물리적 취약성 보완

새로운 형태의 주차타워  
제안을 위한

프로토타입 제작시도에  
의미가 있음.

#### 2. 입출차 대기시간 감소

블루투스 송수신거리를 활용해  
미리 입출차를 준비할 수 있다.

시험 송수신거리는 **7M** 까지 가능했음.



### 3. 제작결과

## 제작 후기

모델링 계획에서 변경된 점

모터 제어 방식을  
시간 또는 거리 감지에서  
조도 감지로 변경함

아쉬웠던 점

주차 칸을 여러 칸씩 이동할 수 없었다.  
대기시간 감소를 위해 다른 형태로도  
제작해보고 싶었다.