

# 데이터베이스 요구사항 분석서

과제명 : 자율주행 추종로봇 - 스마트팜 통합 관리  
시스템

2022. 11. 14

DCT (디셉티콘)

## 1. 데이터베이스 요구사항 정의서

### [회원등록]

- 회원을 등록한다. 이 때, 등록에 필요한 정보는 회원 번호, 회원 이름, 회원 연락처, 회원 아이디, 회원 비밀번호이다.
- 회원 정보는 회원 번호로 식별한다.
- 회원 번호는 먼저 등록한 회원 번호의 다음 번호로 자동 등록된다.(Auto Increment)
- 회원 전화번호 형식은 010-0000-0000이다.
- 회원 아이디는 기존에 등록되어 있지 않은 아이디만 등록 가능하다.

### [공간 등록]

- 공간을 등록한다. 이 때, 등록에 필요한 정보는 공간 번호, 회원 번호, 공간 이름, 공간 가로 폭 길이, 공간 세로 폭 길이, 공간 설계도 이미지 경로이다.
- 공간 정보는 공간 번호로 식별한다.
- 공간 번호는 먼저 등록한 공간 번호의 다음 번호로 자동 등록된다.(Auto Increment)
- 회원 번호는 회원 정보에서 참조한다.
- 공간 가로 폭 길이와 공간 세로폭 길이의 단위는 cm이며 소숫점 아래 한자리까지의 값을 등록한다.

### [경로 등록]

- 경로를 등록한다. 이 때, 등록에 필요한 정보는 경로 번호, 경로 이름, 경로 좌표x, 경로 좌표y, 공간 번호이다.
- 경로는 경로 번호로 식별한다.
- 경로 번호는 먼저 등록한 경로 번호의 다음 번호로 자동 등록된다.(Auto Increment)
- 경로 이름은 (출발지) - (도착지)의 형식으로 등록한다.
- 경로 좌표x, 경로 좌표y의 단위는 cm이며 소숫점 아래 한자리까지의 값을 등록한다.

- UWB센서는 각 센서의 아이디로 식별한다.

### [고정형 태그 등록]

- 고정형 태그를 등록한다. 이 때, 등록에 필요한 정보는 고정형 태그 번호, 공간 번호, 고정형 태그 아이디, 고정형 태그 작동 상태, 고정형 태그 설치 위치x, 고정형 태그 설치 위치y이다.
- 고정형 태그 정보는 고정형 태그 번호로 식별한다.
- 고정형 태그 번호는 먼저 등록한 고정형 태그 번호의 다음 번호로 자동 등록된다.(Auto Increment)
- 공간 번호는 공간 정보에서 참조하며 고정형 태그가 설치되어 있는 공간을 의미한다.
- 고정형 태그 아이디는 중복값을 가질 수 없다.
- 고정형 태그 작동 상태는 센서와 인터넷의 연결 상태를 나타내며 연결 실패는 0, 연결 성공은 1 값으로 등록된다. 기본값은 0이다.
- 고정형 태그 설치 위치x, 고정형 태그 설치 위치y의 단위는 cm이며 소숫점 아래 한자리까지의 값을 등록한다.

### [사용자용 태그 등록]

- 사용자용 태그를 등록한다. 이 때, 등록에 필요한 정보는 사용자용 태그 번호, 공간 번호, 사용자용 태그 아이디, 사용자용 태그 작동 상태이다.
- 사용자용 태그 정보는 사용자용 태그 번호로 식별한다.
- 사용자용 태그 번호는 먼저 등록한 사용자의 태그 번호의 다음 번호로 자동 등록된다.(Auto Increment)
- 공간 번호는 공간 정보에서 참조하며 사용자용 태그가 등록되어있는(사용자용 태그를 사용할) 공간을 의미한다.
- 사용자용 태그 아이디는 중복값을 가질 수 없다.
- 사용자용 태그의 작동 상태는 센서의 인터넷의 연결 상태를 나타내며 연결 실패는 0, 연결 성공은 1 값으로 등록된다. 기본값은 0이다.

#### [사용자용 태그 위치 등록]

- 사용자용 태그 위치를 등록한다. 이 때, 등록에 필요한 정보는 사용자용 태그 위치 번호, 사용자용 태그 번호, 사용자용 태그 위치 좌표x, 사용자용 태그 위치 좌표y, 사용자용 태그 위치 정보, 사용자용 태그 위치 기록 시간이다.
- 사용자용 태그 위치는 사용자용 태그 위치 번호로 식별한다.
- 사용자용 태그 번호는 사용자용 태그 정보에서 참조한다.
- 사용자용 태그 위치 좌표x, 사용자용 태그 위치 좌표y의 단위는 cm이며 소숫점 아래 한자리까지의 값을 등록한다.
- 사용자용 태그 위치 정보는 사용자 이름 등의 정보를 등록할 수 있으며 등록하지 않아도 된다.
- 사용자용 태그 위치 기록 시간은 YYYY-MM-DD HH:MI:SS의 형식으로 등록된다.

#### [로봇 등록]

- 로봇을 등록한다. 이 때, 등록에 필요한 정보는 로봇 번호와 공간 번호, 로봇 모델명, 로봇 작동 상태, 모바일 앵커1~3(아이디, 작동 상태), 추종 중인 사용자용 태그 번호, 이동 경로 번호이다.
- 로봇 정보는 로봇 번호로 식별한다.
- 로봇 번호는 먼저 등록한 로봇 번호의 다음 번호로 자동 등록된다.(Auto increment)
- 공간 번호는 공간 정보에서 참조한다.
- 작동 상태는 대기중 'S', 작업중 'W', 이동중 'M', 점검중 'C' 로 등록되며 기본값은 'S'이다 .
- 로봇 모바일 앵커1 작동 상태, 로봇 모바일 앵커2 작동 상태, 로봇 모바일 앵커3 작동 상태는 센서와 인터넷의 연결 상태를 나타내며 연결 실패는 0, 연결 성공은 1 값으로 등록된다. 기본값은 0이다.
- 추종 중인 사용자용 태그 번호는 사용자용 태그를 참조 하며, 로봇 작동 상태가 'T'일 때 null값을 가질 수 없다.
- 이동 경로 번호는 경로 정보를 참조 하며, 로봇 작동 상태가 'D'일 때, null값을 가질 수 없다.

#### [로봇 위치 등록]

- 로봇 위치를 등록한다. 이 때, 등록에 필요한 정보는 로봇 위치 번호, 로봇 번호, 로봇 위치 좌표x, 로봇 위치 좌표y, 로봇 위치 정보, 로봇 위치 기록 시간이다.
- 로봇 위치는 로봇 위치 번호로 식별한다.
- 로봇 위치 번호는 먼저 등록한 로봇 위치 번호의 다음 번호로 자동 등록된다.(Auto increment)
- 로봇 번호는 로봇 정보에서 참조한다.
- 로봇 위치 좌표x, 로봇 위치 좌표y의 단위는 cm이며 소숫점 아래 한자리까지의 값을 등록한다.
- 로봇 위치 정보는 로봇의 작동 상태, 작업량, 추종 직원명 등의 정보를 등록할 수 있다.

- 로봇의 위치 정보는 입력하지 않아도 된다.
- 로봇 위치 기록 시간은 YYYY-MM-DD HH:MI:SS의 형식으로 등록된다.

## 2. 객체 정의서

객체 명	속성 명
회원	회원 번호, 회원 이름, 회원 연락처, 회원 아이디, 회원 비밀번호
공간	공간 번호, 회원 번호, 공간 이름, 공간 가로 폭 길이, 공간 세로 폭 길이, 공간 설계도 이미지 경로
경로	경로 번호, 경로 이름, 경로 좌표x, 경로 좌표y, 공간 번호
고정형 태그	고정형 태그 번호, 공간번호, 고정형 태그 아이디, 고정형 태그 작동 상태, 고정형 태그 설치 위치x, 고정형 태그 설치 위치y
사용자용 태그	사용자용 태그 번호, 공간 번호, 사용자용 태그 아이디, 사용자용 태그 작동 상태
사용자용 태그 위치	사용자용 태그 위치 번호, 사용자용 태그 위치 좌표x, 사용자용 태그 위치 좌표y 사용자용 태그 위치 정보, 사용자용 태그 위치 기록 시간
로봇	로봇 번호, 공간 번호, 로봇 모델명, 로봇 작동 상태, 모바일 앵커1~3(아이디, 작동 상태), 추종 중인 사용자용 태그 번호, 이동 경로 번호
로봇 위치	로봇 위치 번호, 로봇 번호, 로봇 위치 좌표x, 로봇 위치 좌표y, 로봇 위치 정보, 로봇 위치 기록 시간

### 3. E-R Diagram

