Database schema

데이터베이스의 스키마와 ERD는 아래 표와 같다.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 테이블 | 속성 | 자료형 |
| certi | user | varchar(50) |
| sensor\_data | arduino\_id | decimal(10) |
| sensor\_id | decimal(10) |
| value | varchar(10) |
| date | date |
| sensors | arduino\_id | decimal(10) |
| sensor\_id | decimal(10) |
| name | varchar(50) |
| videos | name | varchar(255) |
| date\_start | date |
| date\_end | date |
| sensors(Ram DB) | arduino\_id | decimal(10) |
| sensor\_id | decimal(10) |
| value | varchar(10) |

표 데이터베이스 스키마

certi

user

sensor

\_data

arduino\_id

sensor\_id

value

date

sensors

arduino\_id

sensor\_id

name

값 조회

videos

name

date\_start

date\_end

sensors

(RAM DB)

arduino\_id

sensor\_id

value

그림 데이터베이스 ER 다이어그램

데이터베이스는 센서데이터 및 사용자, 비디오 자료를 저장하는데에 MySQL 을 사용한다.

그리고 실시간 센서데이터 값을 기록하는 RAM DB 로 Redis 를 사용한다.

certi 테이블의 user 값을 이용해서 농장주 본인을 인증하게되고, 아두이노에서 실시간으로 센서 데이터를 RAM DB 에 기록한다.

라즈베리파이는 RAM DB 의 값을 이용하여 일정 시간마다 센서 값을 데이터 베이스에 기록한다.

동영상의 경우, 파일 자체를 따로 저장하고 파일 정보를 저장하여 사용자가 열람할수 있도록 하며 라즈베리 파이의 용량이 다해가면 가장 오래된 영상부터 지우고 새로운 영상을 기록한다.

pseudo code

raspberry pi(server)

|  |  |
| --- | --- |
| name | get(string page) |
| input | 요청 페이지 이름 |
| process | 클라이언트로부터 요청받은 페이지를 클라이언트에게 넘겨준다 |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | socket\_send(string name,object obj) |
| input | socket구분 이름,임의의 객체 |
| process | client 에게 socket 구분 이름으로 전달받은 object 를 전한다. |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | socket\_recieve(string name,object obj) |
| input | socket구분 이름,임의의 객체 |
| process | client로부터 socket구분 이름 및 전송된 object 를 받는 콜백함수 |
| output |  |

|  |  |
| --- | --- |
| name | login(string user) |
| input | client 로 부터 받은 user string |
| process | client 로부터 받은 username 이 db에 있는지 확인하고 로그인시켜주는 함수 |
| output | true(로그인 성공), false(실패) |

|  |  |
| --- | --- |
| name | get\_sensor\_value(int arduino\_id,int sensor\_id) |
| input | 아두이노 구분아이디,센서구분 아이디 |
| process | 아두이노,센서 아이디에 해당하는 현재 센서 값을 조회하여 가져온다 |
| output | 센서 데이터 값 |

|  |  |
| --- | --- |
| name | get\_sensor\_value(int arduino\_id,int sensor\_id,date start,date end) |
| input | 아두이노 구분아이디,센서구분 아이디,날짜 |
| process | 시작 -끝 날짜에 해당하면서 아두이노,센서 아이디에 해당하는 센서 값을 조회하여 가져온다 |
| output | 센서 데이터 값의 배열 |

|  |  |
| --- | --- |
| name | get\_cam\_picture() |
| input | none |
| process | 카메라에서 사진을 찍어 가져온다. |
| output | bitmap 이미지 |

|  |  |
| --- | --- |
| name | move\_cam(int x,int y) |
| input | x축,y축 이동 값 |
| process | 카메라의 방향을 x,y축으로 전달받은 값만큼 이동시킨다. |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | get\_video(string name) |
| input | 동영상 이름 |
| process | 전달받은 동영상 이름에 해당하는 동영상을 찾아 클라이언트로 전송한다. |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | record\_video() |
| input | none |
| process | 현재 카메라가 찍고있는 영상을 파일로 저장한다. |
| output | 저장된 파일 이름 |

|  |  |
| --- | --- |
| name | remove\_video(string name) |
| input | 동영상 이름 |
| process | 해당하는 동영상을 삭제한다 |
| output | none |

client

|  |  |
| --- | --- |
| name | request(string page) |
| input | 요청해야할 페이지 이름 |
| process | 서버에게 필요한 페이지를 요청한다. |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | socket\_send(string name,object obj) |
| input | socket구분 이름,임의의 객체 |
| process | server 에게 socket 구분 이름으로 전달받은 object 를 전한다. |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | socket\_recieve(string name,object obj) |
| input | socket구분 이름,임의의 객체 |
| process | server로부터 socket구분 이름 및 전송된 object 를 받는 콜백함수 |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | onclick(object obj) |
| input | 클릭된 객체 |
| process | 클릭된 객체를 전달받아 서버로 객체를 전달한다. |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | show\_picture(bitmap pic) |
| input | bitmap 이미지 |
| process | 서버에서 받은 이미지 파일을 화면에 그린다. |
| output | none |

|  |  |
| --- | --- |
| name | draw\_chart(value[] val) |
| input | 센서데이터 배열 |
| process | 입력받은 센서 데이터 배열을 이용하여 차트를 그려서 화면에 보여준다 |
| output | none |