IoT 도어락을 이용한 출입 데이터 관리 시스템

(Access Data Management System Using IoT Doorlock)

1. 개요

최근 기업 혹은 공공기관 등에서 내부자에 의한 기밀 유출 사고가 증가하고 있는 추세다. 본 프로젝트에서는 이러한 기밀 유출 사고 발생시 사후처리를 위해 건물 내부 중요한 자료가 있는 장소에 설치할 수 있는 IoT 도어락과 해당 장소를 출입하는 모든 사람들의 출입 기록을 저장하고 관리할 수 있는 시스템을 개발한다. 본 시스템의 사용자는 건물 내 보안 관리자이며 웹을 통해 시스템을 제어한다.

1. 요구사항 정의서

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **업 무** | **요구 사항** | **ID** | **비고** |
| 신규기능 추가 | 관리자 로그인 | R-001 |  |
| 관리자 비밀번호 수정 | R-002 |  |
| 관리자 정보 수정 | R-003 |  |
| 출입자 정보 등록 | R-004 |  |
| 출입자 정보 수정 | R-005 |  |
| 출입자 정보 조회 | R-006 |  |
| 출입자 상세 보기 | R-007 |  |
| 출입자 정보 삭제 | R-008 |  |
| IoT도어락 등록 | R-009 |  |
| IoT도어락 수정 | R-010 |  |
| IoT도어락 조회 | R-011 |  |
| IoT도어락 상세 보기 | R-012 |  |
| IoT도어락 삭제 | R-013 |  |
| IoT도어락 연결 | R-014 |  |
| 출입 | R-015 |  |
| 최근 출입 기록 보기 | R-016 |  |
| 출입 기록 상세 조회 | R-017 |  |

1. 요구사항 명세서

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-001 | **요구사항 명** | 관리자 로그인 |
| **개 요** | | 관리자가 시스템 사용을 위해 로그인한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 초기 아이디 : admin * 초기 비밀번호 : 00000000 * 로그인 하지 않을 경우 시스템 사용 불가 * 아이디 변경 불가 | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자는 로그인 화면에 관리자 아이디와 비밀번호를 입력 2. 로그인 화면은 아이디와 비밀번호가 입력되었는지 확인 3. 사용자 아이디와 비밀번호가 유효한지 검사 4. 로그인 처리를 하고 메인 화면을 보여준다 | | |
| **예외흐름** | 2-A. 아이디가 입력되지 않은 경우, “아이디를 입력하세요” 경고 출력  2-B. 비밀번호가 입력되지 않은 경우, “비밀번호를 입력하세요” 경고 출력  3-A. 아이디가 “admin”이 아니거나, 비밀번호가 틀린 경우 “아이디 혹은 비밀번호가 잘못되었습니다” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-002 | **요구사항 명** | 관리자 비밀번호 수정 |
| **개 요** | | 관리자 비밀번호를 수정한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 비밀번호 수정을 위해 기존 비밀번호 요구 * 비밀번호는 최소 8자 이상 영문, 숫자, 특수문자 조합 * 비밀번호는 sha1 알고리즘을 통해 암호화 | | |
| **시나리오** | 1. 메인 화면에 있는 관리자 정보를 선택 2. 관리자 정보 화면에 있는 “비밀번호 수정”버튼 클릭 3. 비밀번호 입력 화면은 보안 관리자에게 현재 비밀번호 입력을 요구 4. 관리자 현재 비밀번호를 입력하고 확인을 누름 5. 비밀번호 입력 화면은 관리자 비밀번호가 입력되었는지 확인 6. 입력된 비밀번호와 관리자 비밀번호가 일치하는지 비교 7. 비밀번호 수정 화면을 보여주고 새 비밀번호, 새 비밀번호 확인을 요구 8. 비밀번호 수정 화면은 새 비밀번호, 새 비밀번호 확인이 입력되었는지 확인 9. 새 비밀번호와 새 비밀번호 확인이 서로 일치하는지 확인 10. 두 항목이 일치하면 새 비밀번호와 새 비밀번호 확인이 유효한지 검사 11. 두 항목이 유효하면 관리자의 비밀번호를 새 비밀번호로 변경 12. “비밀번호가 변경되었습니다.” 메시지를 출력 13. 관리자 정보 화면으로 이동 | | |
| **예외흐름** | 5-A. 비밀번호가 입력되지 않은 경우, “비밀번호를 입력하세요.” 출력  6-A. 입력된 비밀번호와 관리자 비밀번호가 다른 경우, “비밀번호가 틀립니다.” 출력  8-A. 새 비밀번호가 입력되지 않은 경우, “새 비밀번호를 입력하세요.” 출력  8-B. 새 비밀번호 확인이 입력되지 않은 경우, “새 비밀번호 확인을 입력하세요.” 출력  9-A. 새 비밀번호와 새 비밀번호 확인이 다른 경우, “새 비밀번호와 새 비밀번호 확인이 다릅니다.” 출력  10-A. 비밀번호가 유효하지 않은 경우, “비밀번호는 최소 8자 이상 영문, 숫자, 특수문자 조합입니다.” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-003 | **요구사항 명** | 관리자 정보 수정 |
| **개 요** | | 관리자 정보를 수정한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 보안관리자가 관리자 정보를 원하는 대로 수정 * 관리자 정보는 이름, 성별, 나이, 전화번호, 이메일, 사진 * 이름은 1자 이상, 50자 이하의 한글 혹은 영문 * 성별은 남/여 라디오박스로 출력 * 전화번호는 ‘-‘ 없이 입력 * 전화번호 앞자리(‘010’, ‘011’, ‘016’, ‘017’, ‘019’)는 셀렉트 박스로 출력 | | |
| **시나리오** | 1. 메인 화면에 있는 관리자 정보를 선택 2. 관리자 정보 화면에 있는 관리자 정보 수정버튼 클릭 3. 비밀번호 입력 화면은 관리자 비밀번호 입력을 요구 4. 비밀번호 입력 화면은 관리자 비밀번호가 입력되었는지 확인 5. 비밀번호가 입력되었다면, 현재 관리자 비밀번호와 일치하는지 비교 6. 비밀번호가 일치하면, 관리자 정보 수정 화면을 보여줌 7. 관리자가 수정하고자 하는 항목들을 수정하고 수정 버튼을 누른다 8. 관리자 정보 수정 화면은 모든 항목이 입력되었는지 확인 9. 관리자 정보 수정 화면은 모든 항목이 유효한지 확인 10. 모든 항목이 유효하면, 수정된 정보를 반영 11. “관리자 정보 수정이 성공적으로 처리되었습니다” 출력 12. 관리자 상세 정보 화면으로 이동 | | |
| **예외흐름** | 4-A. 비밀번호가 입력되지 않은 경우, “비밀번호를 입력해주세요” 출력  5-A. 비밀번호가 다른 경우, “비밀번호가 틀립니다.” 출력  8-A. 입력되지 않은 값이 있는 경우, “입력되지 않은 값이 있습니다.” 출력  9-A. 유효하지 않은 값이 있는 경우, “[해당 값]이 잘못되었습니다.” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-004 | **요구사항 명** | 출입자 정보 등록 |
| **개 요** | | 출입자 정보를 등록한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 보안관리자가 시스템에 출입자 정보를 등록함 * 출입자는 이름, 성별, 나이, 전화번호, 이메일, 사진이 있으며 모든 항목이 필수로 작성되어야 함. * 접근 키는 고유 번호 + 나이 + 이름을 조합 후 이를 sha1 알고리즘으로 암호화 | | |
| **시나리오** | 1. 메인 화면에 있는 출입자 등록을 선택 2. 출입자 등록 화면은 필요한 양식을 출력. 3. 출입자의 정보를 입력하고 등록 버튼을 누름 4. 출입자 등록 화면은 양식이 모두 채워졌는지 확인 5. 출입자 등록 화면은 입력 된 값이 유효한지 검사 6. 입력 된 값이 모두 유효하면, 해당 정보에서 출입자 고유 번호, 나이, 이름을 조합해 접근 키를 생성하고 모든 정보를 DB에 등록 7. 모든 처리가 완료되면 “등록이 완료되었습니다.” 8. 출입자 정보 조회 화면으로 이동 | | |
| **예외흐름** | 4-A. 입력되지 않은 값이 있는 경우, “입력되지 않은 값이 있습니다.” 출력  5-A. 유효하지 않은 값이 있는 경우, “[해당 값]이 잘못되었습니다.” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-005 | **요구사항 명** | 출입자 정보 수정 |
| **개 요** | | 출입자 정보를 수정한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 보안관리자가 시스템에 등록 된 출입자 정보를 수정함 * 정보 수정 시 수정 전 데이터를 양식에 보여줘야 함 * 접근 키는 고유 번호 + 나이 + 이름을 조합 후 이를 sha1 알고리즘으로 암호화 | | |
| **시나리오** | 1. 출입자 정보 상세보기 화면에서 정보 수정 버튼을 클릭 2. 출입자 정보 수정 화면은 해당 출입자의 기존 정보를 수정 가능한 상태로 출력 3. 보안 관리자는 원하는 항목 수정 후 수정 버튼 클릭 4. 출입자 정보 수정 화면은 모든 항목이 입력되었는지 확인 5. 모든 항목이 입력 되었으면, 모든 항목이 유효한지 검사한다 6. 모든 항목이 유효하면 수정 된 출입자의 고유 번호, 나이, 이름을 조합해 접근 키를 갱신하고 출입자 정보 수정 화면은 수정 된 정보를 DB에 반영한다 7. “수정이 완료되었습니다” 메시지 출력 8. 출입자 정보 상세보기 화면으로 전환 | | |
| **예외흐름** | 4-A. 입력되지 않은 값이 있는 경우, “입력되지 않은 값이 있습니다.” 출력  5-A. 유효하지 않은 값이 있는 경우, “[해당 값]이 잘못되었습니다.” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-006 | **요구사항 명** | 출입자 정보 조회 |
| **개 요** | | 출입자 정보를 조회한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 특정 출입자의 이름을 이용해 출입자 정보를 조회함 * 검색 결과에서 원하는 출입자의 정보를 선택하면 해당 출입자의 더 자세한 정보를 조회할 수 있음 * 검색 시 이름 외에 전화번호, 나이, 이메일로 검색할 수 있음 | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자는 메인 화면에서 출입자 정보 조회 버튼을 클릭 2. 출입자 정보 조회 화면이 나타나고 출입자의 이름을 입력으로 받음 3. 검색창에 조회를 원하는 출입자의 이름을 입력하고 검색 버튼을 누름 4. 출입자 정보 조회 화면은 검색창에 값이 입력되었는지 확인 5. 값이 입력 된 경우, 출입자 정보 조회 화면은 입력 된 이름과 동일한 출입자들의 사진, 이름, 나이, 전화번호를 출력 6. 검색 결과에서 원하는 출입자의 정보를 클릭하면 해당 출입자의 상세정보를 조회 | | |
| **예외흐름** | 4-A. 검색창에 값이 입력되지 않은 경우, “키워드를 입력하세요.” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 중 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-007 | **요구사항 명** | 출입자 상세보기 |
| **개 요** | | 출입자의 상세한 정보를 조회한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 출입자의 상세한 정보와 관련 출입 기록을 조회 * 얼굴 거리는 얼굴 인증 과정에서 찍은 얼굴과 DB내에 있는 얼굴 사이의 거리로 쉽게 유사도로 생각할 수 있음 | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자는 출입자 정보 조회 화면을 통해 조회하길 원하는 출입자를 클릭 2. 출입자 정보 상세보기 화면은 해당 출입자의 이름, 나이, 성별, 전화번호, 이메일, 최근 출입 기록 10개, 최근 1달동안 가장 많이 접근한 장소 5개를 내림차순으로 출력. 이 때, 출입 기록은 출입 당시 촬영한 사진, 출입자 이름, 장소명, 출입 날짜와 시간, 출입 성공 여부, 얼굴 거리를 포함 3. 보안 관리자가 출입 기록 더보기를 클릭하면 출입 기록 상세조회 유스케이스 실행. 이 때 자동으로 출입 기록 상세조회 화면의 출입자 필터에 선택한 출입자의 이름이 기입됨 4. 정보 수정 버튼을 클릭하면 출입자 정보 수정 유스케이스 실행 5. 삭제 버튼을 클릭하면 출입자 정보 삭제 유스케이스 실행 6. 보안 관리자가 취소 버튼 누르면 유스케이스 종료 | | |
| **예외흐름** |  | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 중 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-008 | **요구사항 명** | 출입자 정보 삭제 |
| **개 요** | | 출입자 정보를 삭제한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 출입자의 정보를 시스템에서 삭제. * 시스템에서 삭제된 출입자는 도어락 설치 된 장소 출입 불가. | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자는 출입자 정보 상세보기 화면에서 삭제 버튼을 클릭 2. “정말 해당 출입자를 삭제하시겠습니까?” 메시지를 출력 3. 보안 관리자가 확인 버튼 누르면 해당 출입자 정보를 DB에서 삭제 4. “삭제가 완료되었습니다” 메시지 출력 5. 출입자 정보 검색 화면으로 전환 | | |
| **예외흐름** | 3-A. 취소 버튼을 누르면, 출입자 정보를 삭제하지 않고 유스케이스 종료 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-009 | **요구사항 명** | IoT도어락 등록 |
| **개 요** | | IoT도어락을 시스템에 등록한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * IoT도어락의 정보를 시스템에 등록. * IoT도어락 등록을 위해 MAC, 장소명을 입력 * MAC은 IoT도어락 장비의 MAC주소를 의미 | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자는 메인 화면에서 IoT도어락 등록 버튼을 클릭 2. IoT도어락 등록 화면은 등록을 위한 양식 출력 3. 보안 관리자는 등록할 IoT도어락의 MAC과 장소명을 입력하고 등록 버튼 클릭 4. 도어락 등록 화면은 MAC과 장소명이 입력 되었는지 확인 5. MAC과 장소명이 입력 되었으면, 두 값이 유효한지 확인 6. 두 값이 유효하면, IoT도어락 DB에 입력 된 정보를 등록 7. “등록이 완료되었습니다” 메시지 출력 8. IoT도어락 조회 화면으로 전환 | | |
| **예외흐름** | 4-A. 입력되지 않은 값이 있는 경우, “입력되지 않은 값이 있습니다.” 출력  5-A. 유효하지 않은 값이 있는 경우, “[해당 값]이 잘못되었습니다.” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-010 | **요구사항 명** | IoT도어락 수정 |
| **개 요** | | IoT도어락의 정보를 수정한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * IoT도어락의 정보를 수정 | | |
| **시나리오** | 1. IoT도어락 상세보기 화면에서 수정 버튼 클릭 2. IoT도어락 수정 화면은 해당 IoT도어락의 기존 정보를 수정 가능한 상태로 출력 3. 보안 관리자는 원하는 항목 수정 후 수정 버튼 클릭 4. IoT도어락 수정 화면은 모든 항목이 입력되었는지 확인 5. 모든 항목이 입력 되었으면, 모든 항목이 유효한지 검사 6. “수정이 완료되었습니다” 메시지 출력 7. IoT도어락 상세보기 화면으로 전환 | | |
| **예외흐름** | 4-A. 입력되지 않은 값이 있는 경우, “입력되지 않은 값이 있습니다.” 출력  5-A. 유효하지 않은 값이 있는 경우, “[해당 값]이 잘못되었습니다.” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-011 | **요구사항 명** | IoT도어락 조회 |
| **개 요** | | 시스템에 등록 된 IoT도어락 정보를 조회한다. | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 관리자는 원하는 IoT도어락의 장소명을 이용해 IoT도어락 정보를 조회한다 | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자는 메인 화면에서 IoT도어락 조회 버튼 클릭 2. IoT도어락 조회 화면이 나타나고 장소명을 입력으로 받음 3. 검색창에 조회를 원하는 장소명을 입력하고 검색 버튼 클릭 4. IoT도어락 조회 화면은 검색창에 장소명이 입력되었는지 확인 5. 장소명이 입력되었으면, IoT도어락 조회 화면은 입력 된 장소명과 동일한 IoT도어락의 연결 상태, 장소명, MAC, 마지막 연결시간을 보여줌. 6. 원하는 IoT도어락을 클릭하면 IoT도어락 상세보기 유스케이스 실행 | | |
| **예외흐름** | 4-A. 검색창에 장소명이 입력되지 않은 경우, “장소명을 입력하세요.” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 중 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-012 | **요구사항 명** | IoT도어락 상세보기 |
| **개 요** | | IoT도어락의 상세한 정보를 조회한다. | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * IoT도어락의 상세한 정보와 관련 출입 기록을 조회 | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자는 IoT도어락 조회 화면을 통해 조회하길 원하는 장소명을 클릭 2. IoT도어락 상세보기 화면은 해당 IoT도어락의 연결 상태, 장소명, MAC, 마지막 연결 시간, 최근 출입 기록 10개, 최근 1달동안 가장 많이 접근한 출입자 5명을 내림차순으로 출력. 이 때, 출입 기록은 출입 당시 촬영한 사진, 출입자 이름, 장소명, 출입 날짜 및 시간, 출입 성공 여부, 얼굴 거리를 포함한다. 3. 보안 관리자가 출입 기록 더보기를 클릭하면 출입 기록 상세조회 유스케이스 실행. 이 때 자동으로 출입 기록 상세조회 화면의 장소명 필터에 선택한 IoT도어락의 장소명이 기입됨 4. 정보 수정 버튼을 클릭하면 IoT도어락 수정 유스케이스 실행 5. 삭제 버튼을 클릭하면 IoT도어락 삭제 유스케이스 실행 6. 보안 관리자가 취소 버튼 누르면 유스케이스 종료 | | |
| **예외흐름** |  | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 중 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-013 | **요구사항 명** | IoT도어락 삭제 |
| **개 요** | | IoT도어락을 삭제한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * IoT도어락의 정보를 시스템에서 삭제. * 시스템에서 삭제된 IoT도어락은 시스템과 연결 불가 | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자는 IoT도어락 상세보기 화면에서 삭제 버튼을 클릭 2. “정말 해당 IoT도어락을 삭제하시겠습니까?” 메시지를 출력 3. 보안 관리자가 확인 버튼 누르면 해당 IoT도어락 정보를 DB에서 삭제 4. “삭제가 완료되었습니다” 메시지 출력 5. IoT도어락 조회 화면으로 전환 | | |
| **예외흐름** | 3-A. 취소 버튼을 누르면, IoT도어락 정보를 삭제하지 않고 유스케이스 종료 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 하 |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-014 | **요구사항 명** | IoT도어락 연결 |
| **개 요** | | IoT도어락을 시스템에 연결한다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * IoT도어락의 실시간 연결 여부를 확인하기 위해 IoT도어락과 시스템을 연결한다. | | |
| **시나리오** | 1. IoT도어락이 시스템으로 연결 요청. 이 때, IoT도어락의 MAC주소를 함께 전송 2. 시스템은 받은 MAC주소가 IoT도어락 DB에 등록 되어 있는지 확인 3. 등록 된 IoT도어락이라면, 시스템은 해당 IoT도어락의 MAC주소, 장소명을 보내고 해당 IoT도어락의 마지막 연결 시간, 연결 상태를 갱신한다 4. 만일 IoT도어락의 연결이 해제되면 시스템은 해당 IoT도어락의 연결상태를 연결되지 않은 상태로 갱신 | | |
| **예외흐름** | 2-A. MAC주소가 등록되지 않은 경우 IoT도어락으로 “등록되지 않은 도어락입니다” 메세지 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 중 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-015 | **요구사항 명** | 출입 |
| **개 요** | | 출입자가 IoT도어락이 설치된 장소에 출입을 시도한다. | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 출입자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 출입을 위해 출입자의 Access Key의 일치여부를 확인하고 얼굴 인증을 수행 * 접근키 입력은 NFC태그를 이용해 수행 * 얼굴 인증은 Face Recognition이라는 오픈소스를 사용 * 초기 기준 거리는 0.6으로 설정 | | |
| **시나리오** | 1. 등록된 출입자가 특정 장소에 출입을 시도하기 위해 자신의 접근키를 IoT도어락에 입력 2. 해당 IoT도어락은 시스템에 출입을 시도한 출입자의 고유 번호, 접근키, 얼굴 encoding 값을 요청 3. 시스템은 출입자DB에서 해당 정보를 찾아 IoT도어락에 전송 4. IoT도어락은 입력 된 접근키와 시스템으로부터 받은 접근키를 비교 5. 두 접근키가 일치하면, IoT도어락은 카메라로 출입자의 얼굴을 촬영 6. 촬영 된 사진 속 얼굴을 128차원의 벡터로 encoding함 7. 두 encoding값의 거리를 계산해 기준 거리 보다 가까우면 같은 사람으로 판단하고 IoT도어락을 개방 8. IoT도어락은 출입자 고유번호, 이름, MAC, 출입 시간, 장소명, 촬영 사진, 얼굴 거리, 출입 성공 여부를 포함한 출입 기록을 시스템에 전송 9. 시스템은 IoT도어락으로부터 받은 출입 기록을 DB에 저장 | | |
| **예외흐름** | 3-A. 만일, 얼굴 encoding 값이 설정되지 않은 경우 출입자 정보에 등록 된 사진을 가져 옴  6-A. 시스템으로부터 encoding값이 아닌 사진을 받은 경우 해당 사진도 같이 encoding함  8-A. 시스템으로부터 encoding값이 아닌 사진을 받은 경우 6-A에서 계산한 encoding값을 시스템으로 전달해 해당 출입자 정보에 반영함 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 상 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-016 | **요구사항 명** | 최근 출입 기록 보기 |
| **개 요** | | 최근 출입 기록을 시간순으로 보여준다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 보안 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 보안 관리자가 로그인하면 메인 화면에 최근 출입 기록을 시간순으로 보여준다 | | |
| **시나리오** | 1. 보안 관리자가 아이디와 비밀번호를 입력하고 로그인함 2. 시스템은 메인 화면에 현재 연결 된 IoT도어락 리스트와 최근 출입 기록을 시간을 기준으로 내림차순으로 출력한다 | | |
| **예외흐름** | 2-A. 최근 출입 기록이 없는 경우 “출입 기록이 없습니다” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 하 | **난이도** | 중 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **업무 영역** | | 신규 기능 추가 | | |
| **요구사항ID** | | R-017 | **요구사항 명** | 출입 기록 상세 조회 |
| **개 요** | | 최근 출입 기록을 시간순으로 보여준다 | | |
| **요구**  **사항**  **내역** | **액 터** | 관리자 | | |
| **상세설명**  **및 조건** | * 시스템에 저장 된 모든 출입 기록을 상세하게 조회할 수 있는 기능 * 정밀한 기록 조회를 위해 출입자, 장소명, 출입 시간 등을 필터로 지정 가능 * 초기 상태는 최근 출입 기록을 시간을 기준으로 내림차순 정렬하여 출력 * 출입 기록은 출입 당시 촬영한 사진, 출입자 이름, 장소명, 출입 날짜 및 시간, 출입 성공 여부, 얼굴 거리를 포함 함 | | |
| **시나리오** | 1. 로그인 후, 메인 화면에서 “출입 기록 조회” 클릭 2. 출입 기록 조회 화면은 출입자명, 장소명 입력을 위한 검색창과 기간을 입력할 수 있는 양식을 출력 3. 관리자는 조회 하고싶은 정보 입력 후 검색 버튼 클릭 4. 출입기록 조회 화면은 모든 양식이 비어있는지 확인 5. 출입기록 조회 화면은 출입기록 DB에서 검색 조건에 맞는 기록을 출력 6. 원하는 경우, 관리자는 사진을 클릭해 크게 볼 수 있음 | | |
| **예외흐름** | 4-A. 모든 양식이 비어 있는 경우, “검색 조건을 설정해주세요” 출력  5-A. 조건에 맞는 기록이 없는 경우, “조건에 맞는 기록이 없습니다” 출력 | | |
| **유 형** | 기능 | | |
| **중요도** | 상 | **난이도** | 상 |

1. 테이블 명세( : P.K, : F.K )

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 테이블 명세서 | | | | | | |
| 시스템명 | Access Data Management System | | | | | |
| 테이블ID | admin | | | | | |
| 테이블명 | 관리자 | | | | | |
| No | 컬럼ID | 컬럼명 | Type | Length | NULL | Default |
| 1 | id | 아이디 | VARCHAR | 20 | not | “admin” |
| 2 | pwd | 비밀번호 | VARCHAR | 20 | not |  |
| 3 | name | 이름 | VARCHAR | 50 | not |  |
| 4 | sex | 성별 | VARCHAR | 2 | not |  |
| 5 | age | 나이 | INT | 3 | not |  |
| 6 | email | 이메일 | VARCHAR | 50 |  |  |
| 7 | phoneNum | 전화번호 | VARCHAR | 15 | not |  |
| 8 | originalFileName | 원본사진명 | VARCHAR | 260 |  |  |
| 9 | storedFolderName | 저장폴더명 | VARCHAR | 260 |  |  |
| 10 | storedFileName | 저장사진명 | VARCHAR | 36 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 테이블 명세서 | | | | | | |
| 시스템명 | Access Data Management System | | | | | |
| 테이블ID | user | | | | | |
| 테이블명 | 출입자 | | | | | |
| No | 컬럼ID | 컬럼명 | Type | Length | NULL | Default |
| 1 | uno | 고유번호 | INT | X | not |  |
| 2 | name | 이름 | VARCHAR | 50 | not |  |
| 3 | sex | 성별 | VARCHAR | 2 | not |  |
| 4 | age | 나이 | INT | 3 | not |  |
| 5 | email | 이메일 | VARCHAR | 50 | not |  |
| 6 | phoneNum | 전화번호 | VARCHAR | 15 | not |  |
| 7 | originalFileName | 원본사진명 | VARCHAR | 260 | not |  |
| 8 | storedFolderName | 저장폴더명 | VARCHAR | 260 | not |  |
| 9 | storedFileName | 저장사진명 | VARCHAR | 36 | not |  |
| 10 | pictureEncoding | 사진인코딩 | TEXT | X |  | NULL |
| 11 | accessKey | 접근키 | VARCHAR | 40 |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 테이블 명세서 | | | | | | |
| 시스템명 | Access Data Management System | | | | | |
| 테이블ID | doorlock | | | | | |
| 테이블명 | IoT도어락 | | | | | |
| No | 컬럼ID | 컬럼명 | Type | Length | NULL | Default |
| 1 | mac | 맥주소 | VARCHAR | 20 | not |  |
| 2 | location | 장소명 | VARCHAR | 50 | not |  |
| 3 | lastConTime | 마지막연결시간 | TIMESTAMP |  |  |  |
| 4 | isConnected | 연결 상태 | BIT | 1 | not | 0 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 테이블 명세서 | | | | | | |
| 시스템명 | Access Data Management System | | | | | |
| 테이블ID | log | | | | | |
| 테이블명 | 출입 기록 | | | | | |
| No | 컬럼ID | 컬럼명 | Type | Length | NULL | Default |
| 1 | lno | 고유번호 | INT | X | not |  |
| 2 | name | 출입자명 | VARCHAR | 50 | not |  |
| 3 | location | 장소명 | VARCHAR | 50 | not |  |
| 4 | accessTime | 출입시간 | TIMESTAMP | X | not | now() |
| 5 | isSuccess | 출입결과 | BIT | 1 | not |  |
| 6 | storedFolderName | 저장폴더명 | VARCHAR | 260 | not |  |
| 7 | storedFileName | 저장사진명 | VARCHAR | 36 | not |  |
| 8 | distance | 거리 | DOUBLE | X |  | NULL |
| 9 | uno | 출입자번호 | INT | X | not |  |
| 10 | mac | 도어락mac | VARCHAR | 15 | not |  |