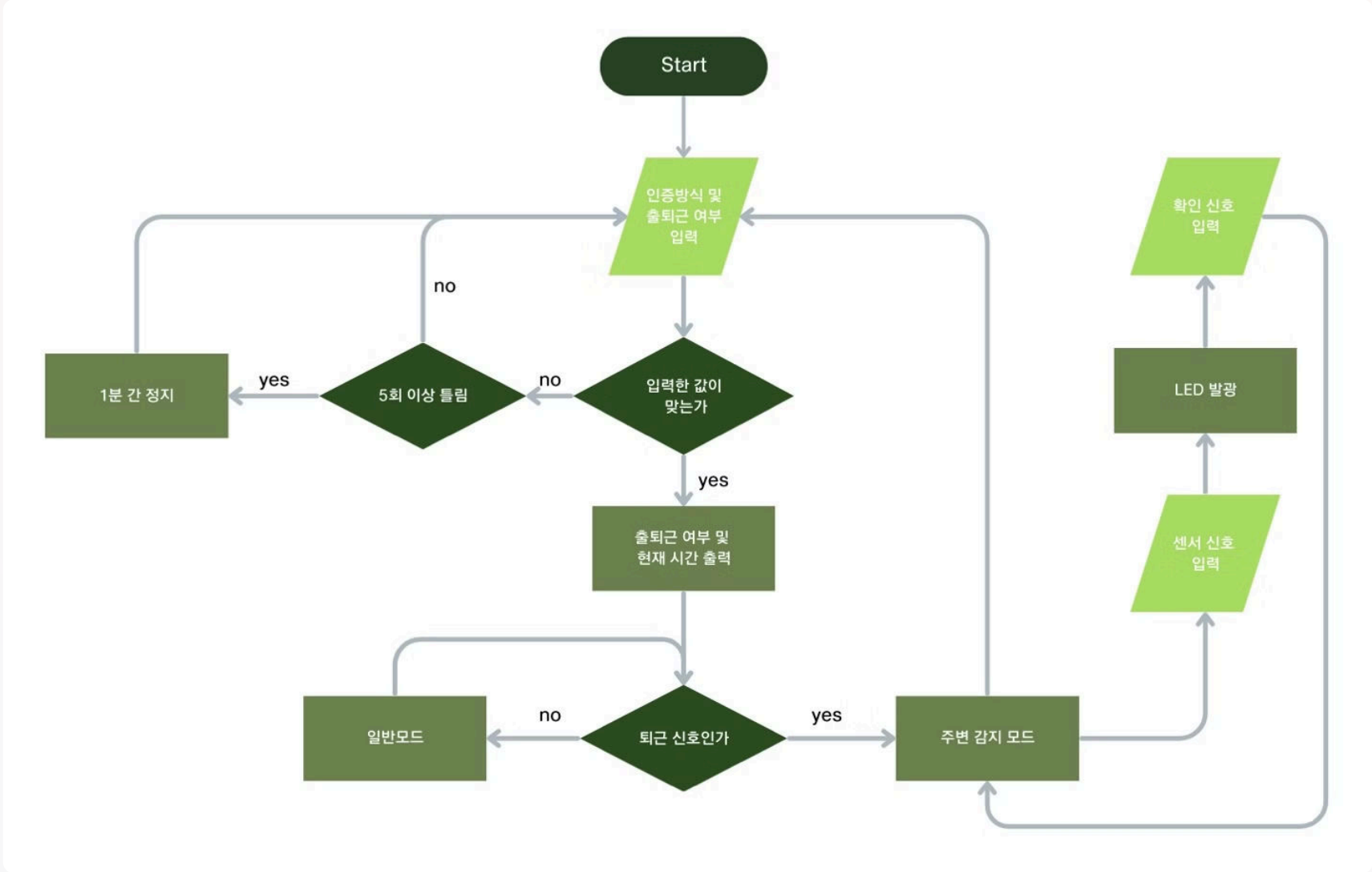


보안 잠금 시스템

6조 - 최현서 윤혜진 심예영 김영인

Flow Chart



보안키 입력

보안키 입력

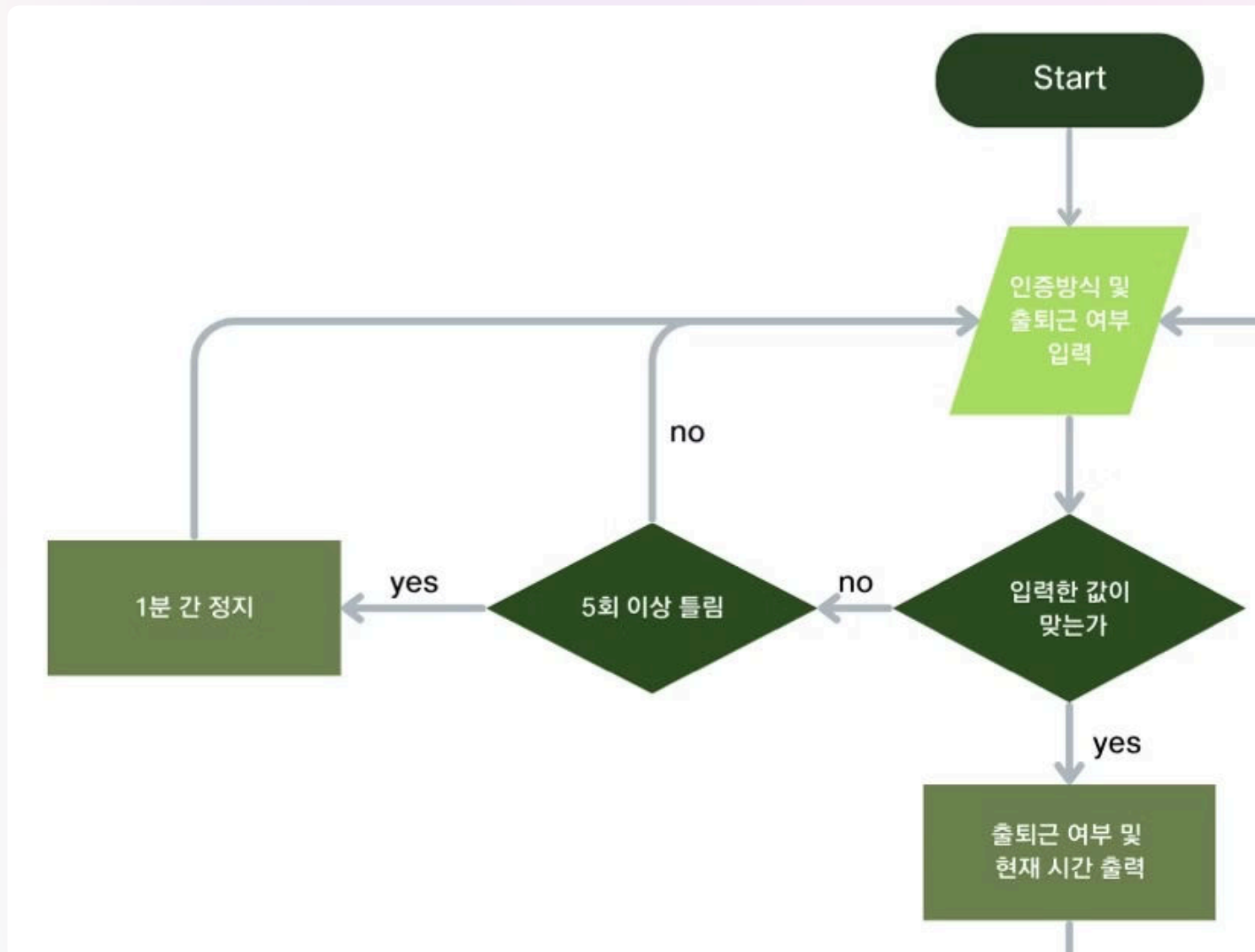
사용자는 개인 보안키를 입력하여 문을 열 수 있습니다. 입력된 키가 올바른지 점검한 후 잠금해제됩니다.

입력 횟수 제한

입력 오류 횟수가 5회를 넘어가면 1분 동안 키 입력이 제한됩니다.

사용 장치

타겟보드의 NFC Board와 키를 사용합니다.



모드 변환

1

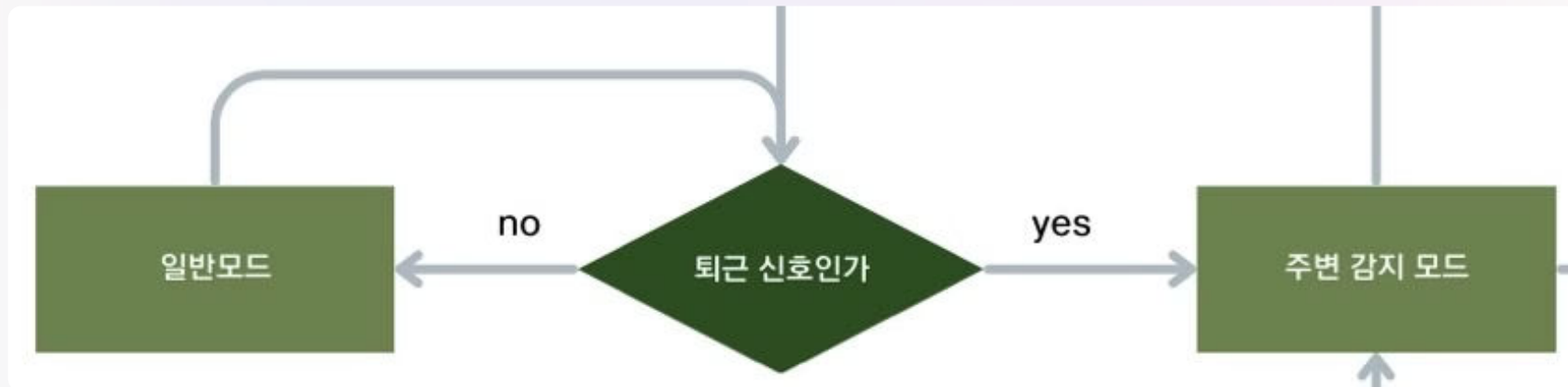
일반 모드

보안 잠금 시스템은 평상시 일반 모드로 운영됩니다. 사람들의 활동 시간이므로 비교적 자유로운 출입이 가능합니다. 감지 센서는 비활성화 상태를 유지합니다.

2

주변 감지 모드

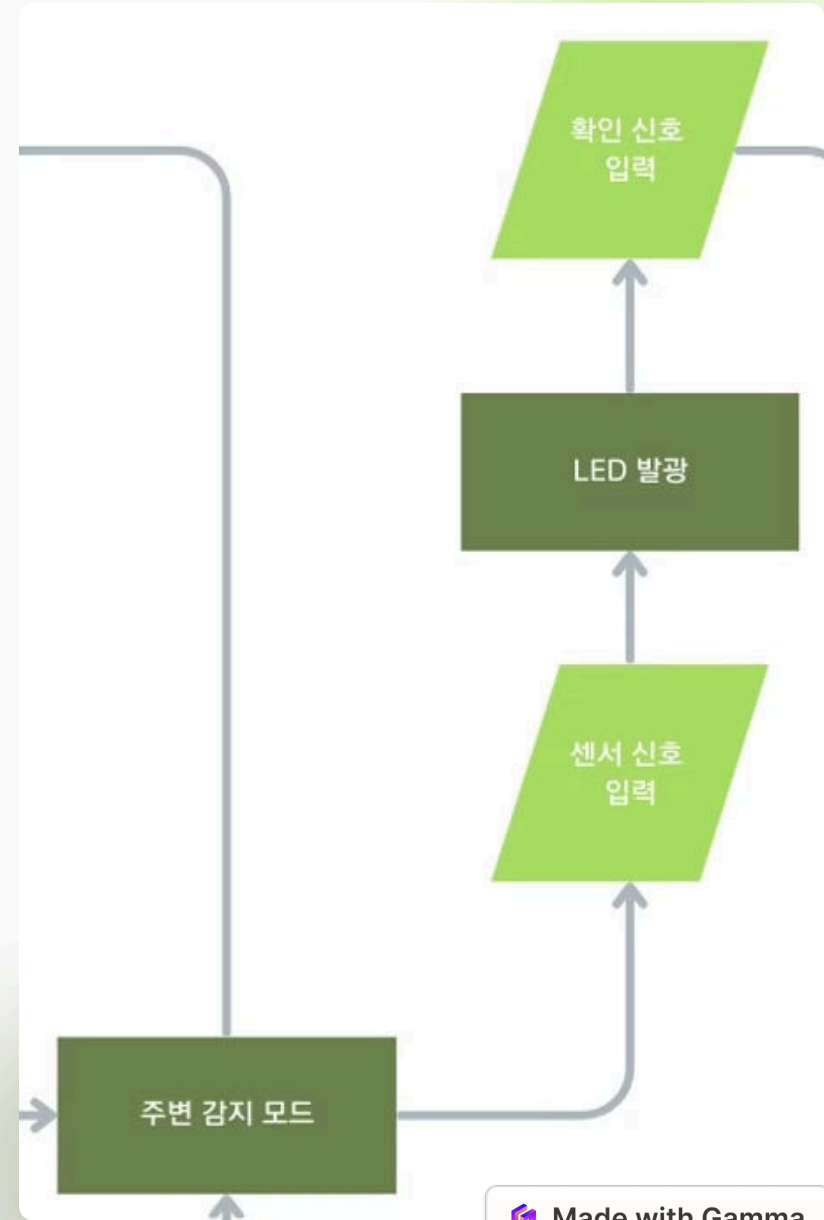
문이 잠겨 있고 주변 환경을 지속적으로 모니터링하고 있습니다. 보안 시스템에 움직임이나 소리 등의 이상 징후가 감지되면 즉시 LED로 신호를 보냅니다.



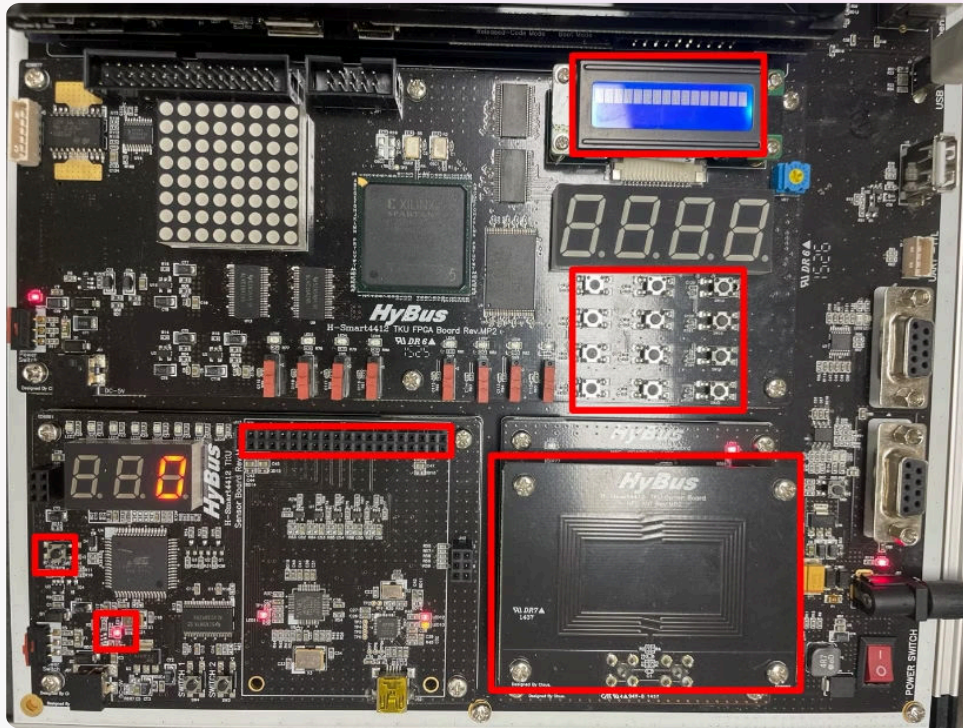
주변감지 모드

초음파 센서는 초음파 신호를 발생시켜 주변 물체까지의 거리를 정밀하게 측정할 수 있습니다. 이를 통해 침입자의 움직임을 정확히 파악하고 대응할 수 있습니다.

초음파 센서는 일정거리 이내로 감지되면 LED로 신호를 보내고 관리자는 이를 확인하고 리셋 버튼을 누릅니다.



세부 보드 설명



NFC Board

NFC - 보안 키 역할

FPGA Board

CLCD - 출입 여부 및 현재 시간 출력

Tact Switch - 출입 여부 입력

AVR Board

Input Interface, LED, RESET Switch

- 주변 감지하고 출력

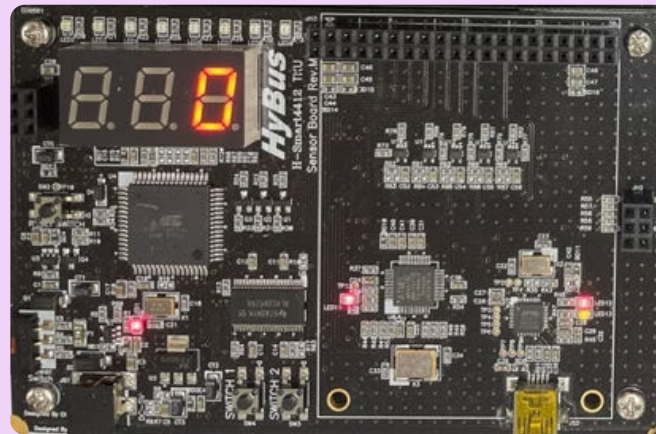
초음파 센서

초음파 센서

초음파 센서는 주변 공간의 움직임을 실시간으로 감지하여 시스템에 전달합니다. 초음파 센서는 빛의 영향을 받지 않고 정확하게 거리를 측정할 수 있어, 사각지대 없이 보안 구역 전체를 모니터링할 수 있습니다.

AVR Board

센서가 옵션이므로 별도의 구매가 필요합니다.



HC-SR04 드라이버



TISTORY

HC-SR04(ultrasonic) 초음파 센서 디바이스 درا...

```
#include #include #include #include #include
```

```
#include #include #include #define GPIO_BASE...
```

기능별 클래스

1 SecurityLockSystem

보안 잠금 시스템의 전반적인 동작과 제어를 담당하는 핵심 클래스입니다. 사용자 인증, 문 개폐, 센서 모니터링, 경보 발령 등의 기능을 포함합니다.

3 ChangeMode

초음파 센서를 관리하는 클래스입니다. 주변 환경을 실시간으로 모니터링하고 이상 징후를 탐지합니다.

2 SecurityKey

사용자가 보안키를 입력하는 클래스입니다. 입력된 키값을 SecurityLockSystem 클래스에 전달하여 인증 과정을 거치게 합니다.

4 AlarmController

경보 발령, 관리자 통보, 대응 조치 등 보안 시스템의 경보 기능을 총괄하는 클래스입니다. SensorManager로부터 받은 데이터를 바탕으로 상황을 판단하고 적절한 대응을 합니다.