

## 1. 개요

해당 시스템은 가톨릭관동대학교  
의료IT학과 윤채연의 캡스톤디자인입니다.

프로그램명	비대면 환자 시스템
버전	1.0.0
작성일	2025.12.01
개발기간	2024.01 ~ 2024.12

## 2. 시스템 사용 기술

Language	Python 3.12 Arduino 1.8.19
Hardware	Arduino UNO
Database	MySQL
AI	GPT-4o

## 3. 시스템 구성 및 라이브러리

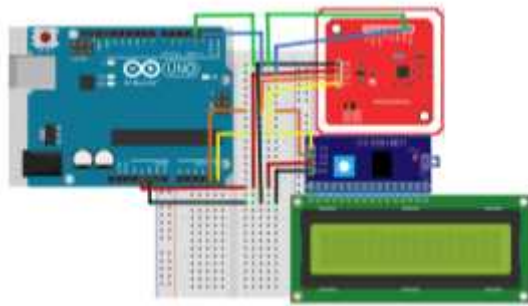
### 3-1. 하드웨어 구성

아두이노 설치 링크

<https://www.arduino.cc/en/software/>

<구성품>

- PN532
- 아두이노(우노)
- 디스플레이 0x3F
- NTAG215



PN532	아두이노(우노)
IRQ	'3
RSTO	2
GND	GND
VCC	5V
SDA	A4
SCL	A5
디스플레이 (0x3F)	아두이노(우노)
GND	GND
VCC	5V
SDA	A4
SCL	A5

- 아두이노 라이브러리

```
#include <Wire.h>
#include <SPI.h>
#include <Adafruit_PN532.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
```

### 3-2. 소프트웨어 구성

MySQL 설치 링크

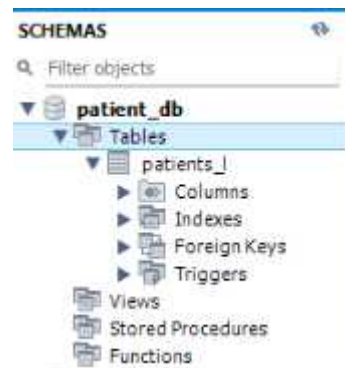
<https://hongong.hanbit.co.kr/mysql-%EB%8B%A4%EC%9A%B4%EB%A1%9C%EB%93%9C-%EB%B0%8F-%EC%84%A4%EC%B9%98%ED%95%98%EA%B8%B0mysql-community-8-0/>

<설치 방법>

- 1) Choosing a Setup Type > custom
- 2) Select Products and Features
  - (1) MySQL Server 8.0.21 - X64
  - (2) MySQL Workbench 8.0.21 - X64
  - (3) Samples and Examples 8.0.21 - X86
- 3) Use Legacy Authentication Method
  - \* 파이썬 연동을 위함

<파일 설정>

혼자 공부하는 SQL(한빛 미디어) 참고



Column Name	Datatype	PK	NN
cardnumber	VARCHAR(20)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
registrationnumber	VARCHAR(8)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
name	VARCHAR(100)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
dateofbirth	DATE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
age	TINYINT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gender	ENUM('남', '여')	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
phonenumber	VARCHAR(15)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 파이썬 라이브러리

```
import serial
from tkinter import *
from tkinter import messagebox
import mysql.connector
from datetime import datetime
```

## 4. 실행 방법

### 1) 하드웨어

- (1) Arduino IDE 실행
- (2) CD\_Hospital\_A\_v1\_0\_0.ino 파일 업로드  
(보드/포트 설정 후 Upload 클릭)

### 2) 데이터베이스

- (1) MySQL 서버 확인
- (2) Python 라이브러리 설치 여부 확인

Host	127.0.0.1
User	root
Password	0000
Database	patient_db

### 3) 프로그램 실행

- Hospital\_S\_h\_v1\_0\_0 실행

## 5. 기능 설명

### 5-1. 화면 구성

등록번호	등록 번호 자동 지정
이름	이름 입력
생년월일	YYYY-MM-DD 자동 형식
(만)나이	생년월일 기준 (만)나이 계산
성별	남/녀 성별 입력
전화번호	999-9999-9999 자동 형식

등록	입력된 환자 정보를 데이터 베이스에 저장
추가	기존 환자의 정보 추가
변경	기존 환자의 정보 변경
조회	등록번호를 통한 조회(수동)
삭제	출력된 환자 정보 지우기

### 5-2. 주요 기능

#### 1) 시스템 실행

비대면 환자 시스템 실행 시, 디스플레이에 'NFC READ READY' 라는 문장이 나오며 PN532 모듈에서 카드 인식이 가능하다.



#### 2) 카드 인식 및 등록

PN532에 미등록 NTAG215를 인식하면, 카드 등록 메시지가 나온다. 자동으로 등록 번호가 생성되며, 환자의 정보를 입력하면 된다.

[등록] 버튼을 통해 환자의 정보를 데이터베이스에 등록한다.

#### 3) 조회

등록된 환자의 NTAG215를 인식하면, 환자의 정보가 출력된다.

등록번호에 환자의 등록 번호를 입력하고 [조회] 버튼을 통해서도 확인이 가능하다.

#### 4) 추가 및 변경

이미 등록된 환자의 정보를 추가/변경하고 싶다면, 환자의 정보 조회 후, [추가]/[변경] 버튼을 통해 환자의 정보를 변경할 수 있다.

## 6. 문의 및 지원

담당자	윤채연
이메일	yuuun519@gmail.com