



(주)비전인 자동번호판인식기(ANPR)

사용 설명서

목차

개요.....	3
어플리케이션 설정	4
1. 어플리케이션 기본 설정.....	4
2. 차량 인식 영역 설정	7
카메라 설정.....	9
1. 번호판 크기	9
2. 카메라 각도	11
3. 카메라 포커스 설정.....	12
4. 카메라 노출 보정 설정	13
야간 환경 설정 주의 사항	14
차량 번호 인식 예외 사항	15

개요

비전인 ANPR은 영상처리 및 컴퓨터 비전 기술을 활용해 카메라 영상을 실시간으로 분석하여 차량 번호판을 인식하는 기술입니다. 차량 번호 인식 기능을 이용하여 한화테크윈 오픈플랫폼에서 차량 번호 인식 관련 시스템을 설치 및 운용할 수 있습니다.

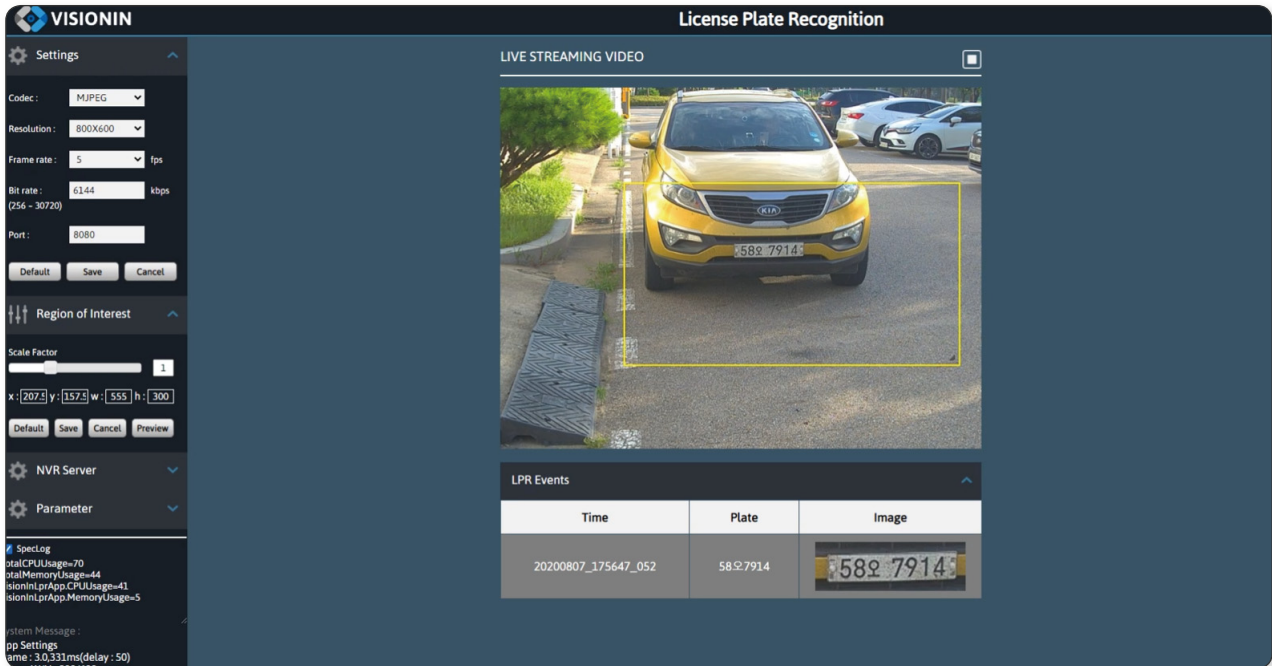


그림 1) 비전인 ANPR 프로그램 앱 화면

어플리케이션 설정

1. 어플리케이션 기본 설정

- 1 오픈 플랫폼 메뉴에서 앱 화면 가기 버튼을 눌러 설치된 어플리케이션을 실행합니다.



그림 2) 카메라 IP 페이지 → 좌측 오픈 플랫폼 메뉴 → 앱 화면 가기 버튼으로 앱 실행

- 2 본 어플리케이션에 최적화된 어플리케이션 세팅 설정을 위해서 좌측 **Settings** 메뉴의 **Default** 버튼을 누르고 **Save** 버튼을 누릅니다.
(MJPEG 코덱, 800*600 해상도, 5 fps, 6144 kbps에 최적화되어 있습니다.)

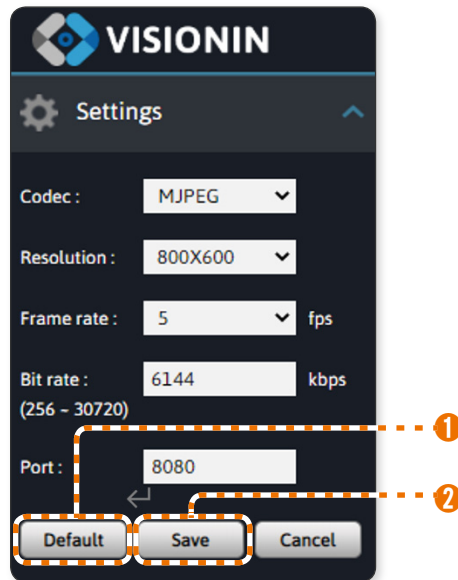


그림 3) 좌측 **Settings** 메뉴에서 어플리케이션 기본 설정

어플리케이션 설정 ▶ 어플리케이션 기본 설정

- 3  버튼을 눌러서 카메라 영상을 재생합니다.

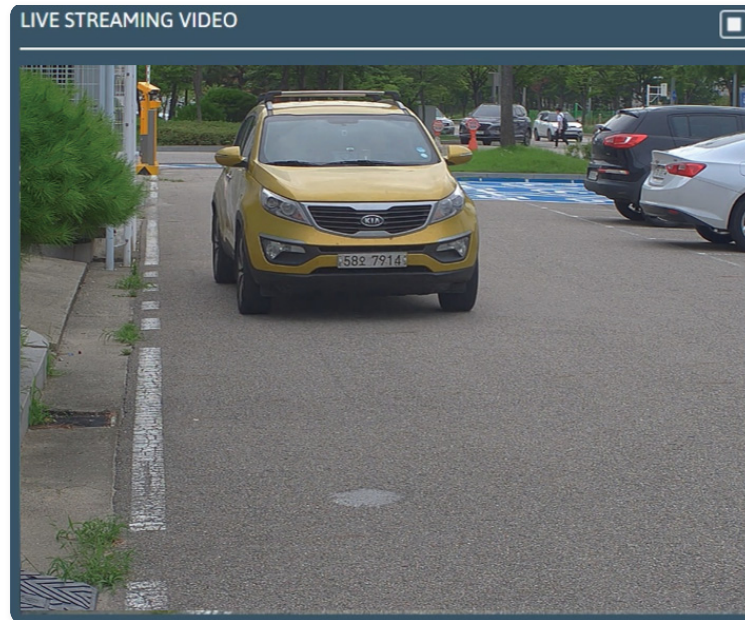


그림 4) 카메라 영상을 어플리케이션에서 재생한 화면

- 4 차량 인식 기능 활성화를 위해 라이선스 키 입력란에 아무 글자나 입력하고 **Check** 버튼을 누릅니다. 차량 인식 영역(노란색 사각형)이 생성됩니다.

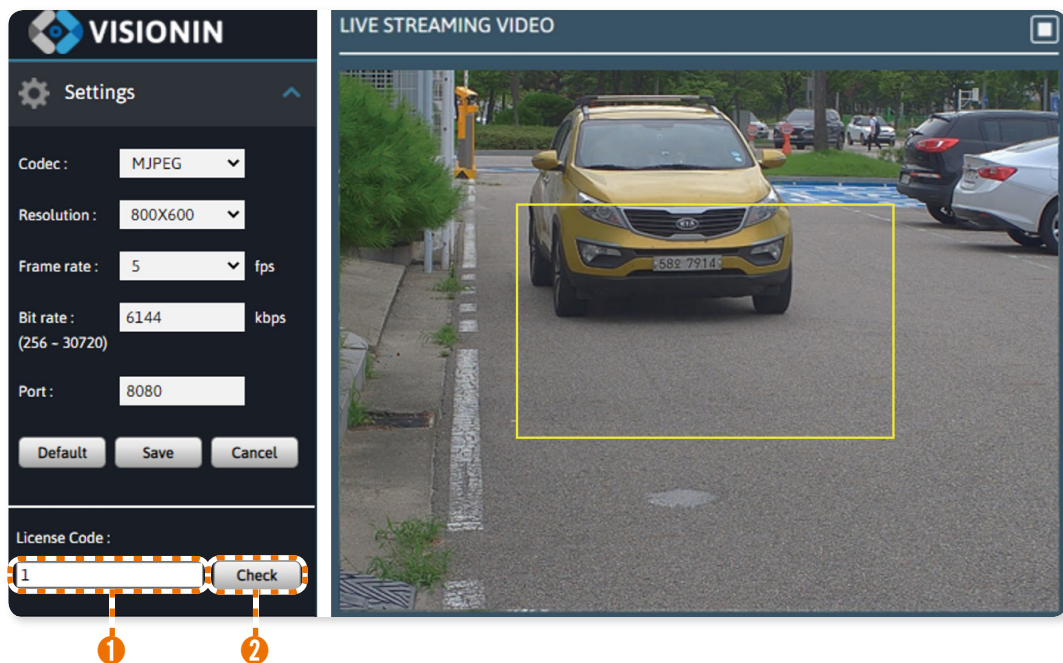
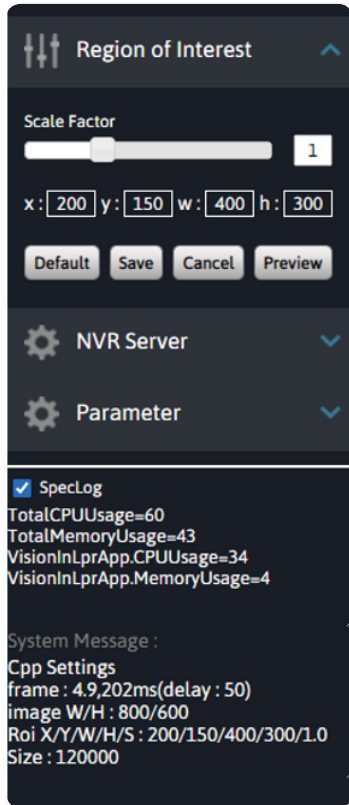


그림 5) 차량 인식 기능 활성화 및 차량 인식 영역 생성

5 차량 인식 기능 활성화 이후 생기는 메뉴들은 다음과 같습니다.



- **Region of Interest**

차량 인식 영역 설정에 관한 항목입니다.
(10 페이지 – 2. 카메라 각도 참조)

- **NVR Server**

별도의 NVR 서버를 운용할 때 사용합니다.
(해당사항 없음)

- **Parameter**

차량 번호 인식에 관한 파라미터들입니다.
(설정된 기본값 사용)

- **SpecLog**

카메라와 어플리케이션의 CPU 사용량 및 메모리 사용량을 확인할 수 있습니다.

- **System Message**

프레임 처리 속도, 이미지 해상도, 차량 인식 영역 정보를 확인할 수 있습니다.

2. 차량 인식 영역 설정

- 1 본 프로그램은 차량 인식 영역(노란색 사각형, 그림 6 참조) 내에 위치한 번호판을 검출 및 인식하도록 제작되었습니다.
- 2 차량 진입 방향(초록색 직선¹⁾)에 맞게 차량 인식 영역을 설정합니다.
차량 인식 영역 설정 후 좌측 **Region of Interest** 메뉴에서 **Save** 버튼을 눌러야 변경 사항이 적용됩니다.



그림 7) 차량 진입 방향에 따른 차량 인식 영역 설정 예시



Note

초록색 직선은 차량 인식 영역 설정의 설명을 위한 가상의 선입니다. 어플리케이션 상에는 나타나지 않습니다.

- 3 차량 진입 방향에 따라 최적의 차량 인식 영역의 크기가 변경될 수 있습니다.
차량 인식 영역의 상단과 하단 모두 번호판이 포함되게 차량 인식 영역 설정하는 것을 권장합니다.

어플리케이션 설정 ▶ 차량 인식 영역 설정

- 4** 차량 인식 영역이 차량 번호판을 충분히 포함하지 않을 경우 인식율이 저하될 수 있습니다.

그림 8 왼쪽: 차량이 이동할 때 안정적으로 인식하기 위해서 세로 높이 300픽셀 이상의 차량 인식 영역 설정이 필요합니다.

그림 8 오른쪽: 차량 인식 영역의 상단 뿐만 아니라 하단에도 차량 번호판이 위치할 수 있게 차량 인식 영역의 설정이 필요합니다.



그림 8) 권장하지 않는 차량 인식 영역 설정 예시

- 5** 차량 인식 영역을 설정할 때, 너무 큰 영역으로 설정하면 어플리케이션이 과부화로 인해 강제 종료될 수 있습니다. (권장사항) 차량 인식 영역의 픽셀 수를 550*300개(165,000 개) 미만의 범위 내로 설정합니다.

카메라 설정

1. 번호판 크기

- 1 본 어플리케이션은 차량 번호판의 가로 길이가 150픽셀~250픽셀인 경우 최적으로 인식하게 제작되었습니다. 카메라의 줌 기능을 활용하거나 카메라의 위치를 변경하여 차량 번호판 가로 길이를 설정하는 것을 권장합니다.



그림 9) 잘못된 번호판 크기

- 2 최적의 번호판 인식 크기를 조절하기 위해, 차량 인식 영역 내의 상단²⁾에 차량 번호판을 위치한 다음, 이후 단계를 진행할 것을 권장합니다.

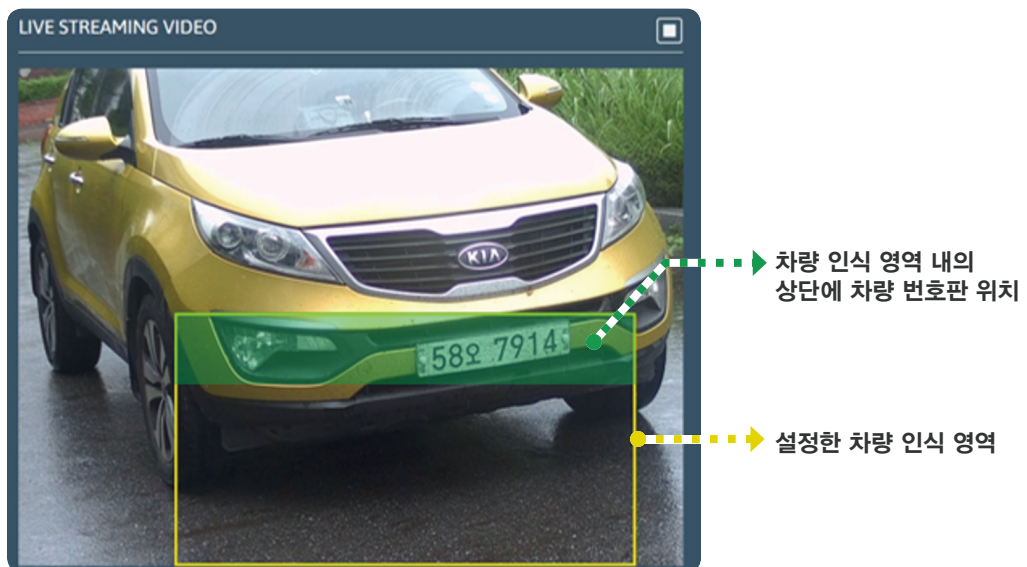


그림 10) 차량 번호판을 차량 인식 영역 내의 상단에 위치



Note

초록색 영역은 번호판 크기 설정의 설명을 위한 가상의 영역입니다. 어플리케이션 상에는 나타나지 않습니다.

카메라 설정 ▶ 번호판 크기

- 3 어플리케이션 좌측 **Region of Interest** 메뉴에서 **Preview**를 누릅니다.
LIVE STREAMING VIDEO 구역에 차량 인식 영역과 150*40 크기의 빨간색 사각형이 생성됩니다. (**Preview** 기능은 어두워진 바깥 화면 영역 중 아무 곳이나 클릭하면 사라집니다.)



그림 11) Preview 기능 활성화

- 4 **Preview** 기능에서 차량 번호판 크기가 가로 길이 150픽셀이 되도록 설정합니다. (카메라의 줌 기능을 활용하거나 카메라의 위치를 변경합니다.)



그림 12) 차량 번호판 가로 길이 150픽셀 설정의 올바른 예시

- 5 차량 인식 영역 내의 상단에서 차량 번호판 가로 길이가 150픽셀 이하일 경우 인식 효율이 저하될 수 있습니다. 카메라 설정(줌 기능, 위치 변경으로도 B ~ D 단계의 설정이 되지 않을 경우, 차량 인식 영역을 변경한 다음 B ~ D 단계의 설정을 진행하는 것을 권장합니다.

2. 카메라 각도

- 1** 카메라 설정 시 고려해야할 각도는 세 가지가 있습니다. 다음 권장사항 이내의 각도로 카메라를 설정합니다.

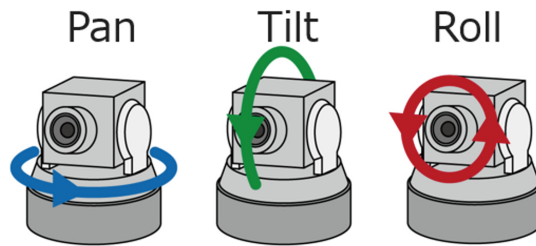


그림 13) 설정시의 카메라 정보

- 2** (권장사항) Pan(가로 방향 회전) 각은 30도 미만으로 설정합니다.



그림 14) Pan 각의 올바른 예시

- 3** (권장사항) Tilt(세로 방향 회전) 각은 15도 미만으로 설정합니다.



그림 15) Tilt 각의 올바른 예시

4 (권장사항) Roll 각은 5도 미만으로 설정합니다.



그림 16) Roll 각의 올바른 예시

3. 카메라 포커스 설정

번호판이 선명하게 보이도록 조절합니다.



그림 17) 포커스 설정의 올바른 예시

4. 카메라 노출 보정 설정

본 어플리케이션에 사용할 카메라 노출 보정 설정은 다음과 같습니다.

- **사용자 선호 셔터**: 1/200으로 설정 후 영상이 흐리게 잡히면 단계씩 올라가면서 설정 (1/500까지), 이상 없을 경우 1/200 사용)
- **SSNR**: 사용 안 함으로 설정
- **AGC**: 낮음으로 설정

The screenshot shows the WISENET camera settings interface. The left sidebar contains a menu with options like Basic, PTZ, 비디오 및 오디오 (Video & Audio), 네트워크 (Network), 이벤트 (Event), 분석 (Analysis), 시스템 (System), and 오픈 플랫폼 (Open Platform). The '비디오 및 오디오' menu is expanded, showing sub-menus like 비디오 설정 (Video Settings), 오디오 설정 (Audio Settings), 카메라 설정 (Camera Settings), 스마트 코덱 (Smart Codec), 포커스 설정 (Focus Settings), and 와이즈스트림 (WiseStream). The '카메라 설정' menu is selected, and the '노출 보정' (Exposure Correction) tab is active. The settings are organized into two columns: 'SSDR' and '화이트 밸런스' (White Balance). The '노출 보정' tab contains the following settings:

- 밝기** (Brightness): A slider set to 50 (range 1 ~ 100).
- 최소 셔터** (Min Shutter): 1/30.
- 최대 셔터** (Max Shutter): 1/12000.
- 사용자 선호 셔터** (User Preferred Shutter): 1/200.
- 플리커 방지** (Flicker Prevention): 사용 안 함 (Not Used).
- SSNR**: 사용 안 함 (Not Used).
- SSNR 2D 레벨**: 12.
- SSNR 3D 레벨**: 12.
- 렌즈** (Lens): DC(자동) (DC(Auto)).
- P-조리개** (Aperture): 자동 (Auto).
- P-조리개 위치** (Aperture Position): A slider set to 100 (range 1 ~ 100).
- AGC**: 낮음 (Low).

A dashed orange box highlights the '사용자 선호 셔터', '플리커 방지', 'SSNR', 'SSNR 2D 레벨', 'SSNR 3D 레벨', '렌즈', 'P-조리개', 'P-조리개 위치', and 'AGC' settings.

그림 18) 카메라 IP 페이지 → 좌측 비디오 및 오디오 메뉴 → 카메라 설정 → 노출 보정 탭에서의 설정 화면

야간 환경 설정 주의 사항

야간에서도 카메라로 들어오는 차량 번호의 이미지는 사람이 식별 가능해야 합니다.
야간 환경의 차량 번호판 인식을 위해서는 카메라의 IR 기능과 투광기 및 조명이 필요할 수 있습니다.



그림 19) 야간 환경 설정 시 투광기 사용 예

차량 번호 인식 예외 사항

아래와 같은 상황에서는 번호판 식별이 어려울 가능성이 있습니다.



그림 20) 번호판이 일부 가려진 경우



그림 21) 번호판 주위에 숫자가 포함된 경우



그림 22) 너무 밝게 촬영된 경우



그림 23) 너무 어둡게 촬영된 경우



[글로벌 R&D 센터(인천)]

+82) 32-872-7385
admin@vision-in.co.kr
대한민국 인천광역시 남구 인하로 100
김현태인하드림센터 209호

[개발사업본부(서울)]

+82) 2-3016-7955
서비스 센터: +82) 2-3016-7956
admin@vision-in.co.kr
서울특별시 금천구 디지털로 121
가산동 에이스가산타워 809호

2020. 08.