

FlexWATCH®

AI Control 사용자 매뉴얼

2023 년 06 월 30 일

Seyeon Technology Co., Ltd

www.flexwatch.co.kr

● 저작권 정보

- Copyright 2023 Seyeon Tech Co., Ltd. All rights reserved.
- 본 제품 및 설명서의 사용은 라이선스가 필요합니다. 이 문서의 정보는 사전 통보 없이 변경 될 수 있습니다. FlexWATCH®는 세연테크 (Seyeon Tech Co., Ltd.)의 제품 등록 상표입니다. 이 문서에 언급 된 다른 모든 브랜드 및 제품 이름은 각 소유자의 등록 상표 입니다. 본 제품과 함께 제공된 소프트웨어는 (주)세연테크의 라이선스 하에 제공됩니다.

● GNU 일반 공중 사용 허가서 정보

- 이 제품에는 특정 공개 소스 또는 GNU 일반 공중 사용 허가서 (GPL), GNU 라이브러리/약소 일반 공중 사용 허가서 (LGPL), 기타 추가 저작권 라이선스, 면책 조항 및 고지 사항이 적용되는 제 3 자의(3rd party) 소프트웨어가 포함 됩니다 .
- GPL, LGPL 및 기타 라이선스의 정확한 조건은 이 제품과 함께 제공됩니다. 해당 라이선스에 대한 귀하의 권리와 관련한 GPL 및 LGPL 의 정확한 조항은 <http://www.fsf.org> (Free Software Foundation) 또는 <http://www.opensource.org> (Open Source Initiative) 를 참조하십시오. GPL 및 LGPL 의 조건에 따라, 관련 소스 코드의 사본을 sales@flexwatch.com 로 요청하여 얻을 수 있습니다. GPL 에 따라, 귀하는 GPL 소스 코드를 재사용, 재 배포 및 수정을 할 수 있습니다.
- GPL 소프트웨어와 관련한 어떠한 보증도 제공되지 않으며 배포 판에 대한 직접적인 지원을 제공하지 않습니다. 이는 제품 구입일로부터 최대 3 년간 유효합니다.

1. 목차

1. 목차.....	3
2. 소개.....	4
3. 메뉴 진입.....	5
3.1 Web Admin Page 들어가기.....	5
3.2 AI Control 구조.....	6
4. AI Control.....	7
4.1 Not Selected.....	7
4.2 Object Detection.....	7
4.2.1 Object Detection 설정.....	9
4.2.2 Object Detection 영역 설정.....	10
4.3 Face Detection.....	11
4.3.1 Face Detection 설정.....	12
4.3.2 Face Detection 영역 설정.....	13
4.4 Video Analytics.....	14
4.4.1 Video Analytics 설정.....	15

2. 소개

본 매뉴얼은 ru / rv 펌웨어를 사용하는 FlexWATCH® 카메라에 대응됩니다.

AI Control 은 AI 를 통해 학습된 데이터 Person(사람), Car(자동차), Motorcycle(오토바이), Bicycle(자전거), Truck(트럭), Bus(버스)를 감지하여 웹 브라우저에 표시하는 기능을 지원하며, Face Detection 기능을 이용하면 사람의 얼굴을 인식하여 표시하는 기능도 지원 됩니다.

또한 Video Analytics 기능을 이용하여 Intrusion(침범), Line Cross(라인크로스)기능을 설정하면, 해당 영역에 침범하는 오브젝트를 확인하거나 라인을 기준으로 이동되는 오브젝트를 카운트 할 수도 있습니다.

AI Control 기능은 Chrome Browser 를 기반으로 사용하는 브라우저에 최적화 되어 있습니다. Edge Browser 에서도 사용이 가능합니다.

※ 최대 16 개의 오브젝트를 감지 할 수 있습니다.

Note: 본 매뉴얼에 포함된 설명서 및 정보는 ru /rv 펌웨어를 사용하는 FlexWATCH® 장비에 해당이 됩니다.

3. 메뉴 진입

웹 브라우저를 통해 카메라에 접속하면 아래와 같은 메인 페이지가 나타납니다. 좌측 상단의 ADMIN 항목을 클릭하면 해당 제품의 관리자 페이지로 들어가게 됩니다.

※ 이 기능을 이용하기 위해서는 카메라에 IP 설정이 미리 되어 있어야 합니다. <http://flexwatch.co.kr/51>의 소프트웨어 다운로드 페이지에서 IP Installer PLUS 를 이용하면 카메라 IP 를 설정할 수 있습니다.

※ Web Admin 의 자세한 내용은 매뉴얼 다운로드 페이지에서 'WEB ADMIN – 통합사용자 매뉴얼'을 다운받아 참고하면 됩니다.

3.1 Web Admin Page 들어가기

Web Admin Page 로그인을 하기 위해서는 아래와 같이 실행합니다.

- 1) 웹 브라우저 주소 창에 카메라의 IP 주소를 입력 하여 접속하십시오
- 2) 접속이 되면, 아래와 같은 홈페이지 화면이 표시됩니다.



- 3) 좌측 상단에 있는 ADMIN 을 클릭합니다.
- 4) 사용자이름, 비밀번호 칸에 root 를 입력하고 로그인 버튼을 클릭합니다.

Note: 기본 사용자이름(User Name)과 비밀번호(Password)는 "root" 입니다.

로그인

http://192.168.2.40
이 사이트로의 연결은 비공개가 아닙니다.

사용자이름

비밀번호

로그인 취소

5) 로그인이 성공적으로 되면 아래와 같이 Web Admin 페이지가 나타납니다.

HOME LIVE ADMIN

Network
System
Video & Audio
Stream Setup
Camera Setup
Text OSD
Motion Detection
Audio Detection
ROI
AI Control
Privacy Zone
Device
Recording
Advanced
Utilities

Stream Setup

Max Frame Rate	☒ 30 fps ☐ 25 fps
Video with Flexible Extra System data	☒ Enable
Video with user defined message	☐ Enable
Video with PPP status	☐ Enable
Video with camera name	☐ Enable
Video with server name	☐ Enable
Video with IP address	☐ Enable
Time Stamp	Off
TV Out	☒ Enable ☐ Disable
Audio Codec	G.711 u-LAW

Apply

Primary	Secondary	Tertiary	Quaternary
Camera Name	Primary Stream		
Frame Rate	30 fps		
Image Size	2560 x 1440		
Encoding Standard	H.264		
H.264 Profile	☐ Base ☐ Main ☒ High		
Rate Control Mode	CBR Mode		
Target Bitrate	3.0 Mbps		
GOP Structure	30 [1~64]		
Audio	☐ Enable ☒ Disable		

Apply

Change Aspect Ratio 4M 16:9 Mode

Apply

Web Admin 메뉴는 카메라 모델에 따라 다르게 나타날 수 있습니다.

좌측 트리 메뉴에 보이는 AI Control 메뉴를 클릭하면 AI 기능을 이용할 수 있습니다.

3.2 AI Control 구조

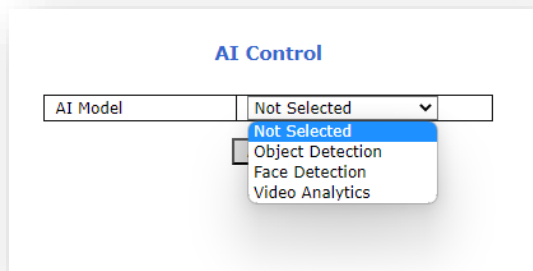
AI Control Page 구조는 아래와 같이 구성 되어 있습니다.

카테고리	메인 메뉴	서브 메뉴	비 고
Video & Audio	AI Control	Not Selected	사용 안 함.
		Object Detection	오브젝트 감지 설정
		Face Detection	얼굴인식 설정
		Video Analytics	비디오 분석 설정

※ 서브 메뉴의 Object Detection, Face Detection, Video Analytics 기능은 각각 독립적으로 동작하며, 동시 사용이 불가능 합니다.

4. AI Control

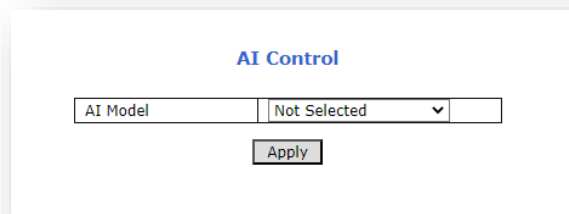
Object Detection, Face Detection, Video Analytics 와 관련 된 설정을 담당하는 메뉴입니다.



4.1 Not Selected

AI 기능이 활성화되지 않은 상태입니다. AI Model 에서 Not Selected 를 제외한 원하는 항목을 선택한 후 Apply 버튼을 클릭하면 해당 기능이 적용되면서 활성화 상태가 됩니다.

AI 기능을 이용하지 않는 경우 Not Selected 로 설정합니다.



4.2 Object Detection

AI 를 이용, 미리 학습된 오브젝트(사람, 자동차, 오토바이, 자전거, 트럭, 버스)를 분석한 후, 분석된 데이터를 표시해주는 기능입니다.

Note: 카메라 각도, 오브젝트 크기, 방향, 화면 밝기 등에 따라 인식률의 변화가 있을 수 있습니다. 보통 정면, 측면, 후면 등은 인식이 가능하나, 위에서 촬영 하거나, 해당 오브젝트가 가려져 있거나, 다량의 오브젝트가 겹쳐 있는 경우에는 인식되지 않을 수 있습니다

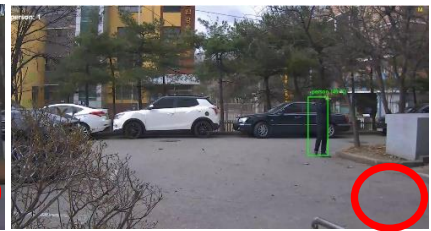
***인식 가능한 화면**



Car & Truck



Car & Truck



People

***인식 불가능한 화면**



Car & Truck



Car & Truck



Bicycle

최대 16 개의 오브젝트를 감지하여 표시할 수 있습니다.

분석된 각각의 오브젝트의 인식률은 %로 표시되며, viewer 좌측 상단에는 감지된 오브젝트의 개수를 표시합니다.



4.2.1 Object Detection 설정

AI Control

AI Model	Object Detection ▼	
Object Type	☒ Person ☐ Car ☐ Motorcycle ☐ Bicycle ☐ Truck ☐ Bus	
	Object Min Confidence	40 (40 ~ 100 %)
	Object Min Width	1 (1 ~ 100 %)
	Object Max Width	100 (1 ~ 100 %)
	Object Min Height	1 (1 ~ 100 %)
	Object Max Height	100 (1 ~ 100 %)
Objects Display on Raw Video	☐ Enable ☒ Disable	
Objects Display on Viewer/Player	☒ Enable ☐ Disable	

Notice : 1. As Object Min Confidence increases, the recognition sensitivity decreases.
 2. Object Max/Min Width/Height value is the total screen ratio.

Apply

메뉴	설명
Object Type	표시할 Object Type 을 선택합니다. 1) Person : 사람을 인식하여 표시합니다. (녹색 박스로 표시 됩니다.) 2) Car: 자동차를 인식하여 표시합니다. (파란색 박스로 표시됩니다.) 3) Motorcycle : 오토바이를 인식하여 표시합니다. (주황색 박스로 표시됩니다.) 4) Bicycle : 자전거를 인식하여 표시합니다. (붉은색 박스로 표시됩니다.) 5) Truck : 트럭을 인식하여 표시합니다. (주황색 박스로 표시됩니다.) 6) Bus : 버스를 인식하여 표시합니다. (주황색 박스로 표시됩니다.) * 오브젝트는 복수 선택이 가능합니다.
Object Min Confidence	해당 오브젝트의 신뢰도를 설정할 수 있습니다. 기준은 %입니다. 이 값을 조정하여 오류를 줄일 수 있습니다. 만약 70 으로 설정한다면 설정된 오브젝트의 신뢰도가 70%이상일 때 표시합니다. (최소값은 40 입니다.)

Object Min Width	오브젝트 너비의 최소값을 설정합니다. (최소값은 1 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Object Max Width	오브젝트 너비의 최대값을 설정합니다. (최대값은 100 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Object Min Height	오브젝트 높이의 최소값을 설정합니다. (최소값은 1 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Object Max Height	오브젝트 높이의 최대값을 설정합니다. (최대값은 100 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Object Display on Raw Video	카메라가 비디오를 전송할 때, 인식된 객체를 표시하여 전송하는 기능입니다. 다양한 클라이언트(NVR, VLC 등) 에서 이 기능을 사용할 수 있습니다.
Object Display on Viewer/Player	카메라의 Viewer/Player 에서 인식된 객체를 표시하거나 표시하지 않게 설정하는 기능입니다.

4.2.2 Object Detection 영역 설정

기본적으로 하나의 전체 영역이 설정되어 있습니다. 녹색으로 표시된 곳이 감지 영역입니다.

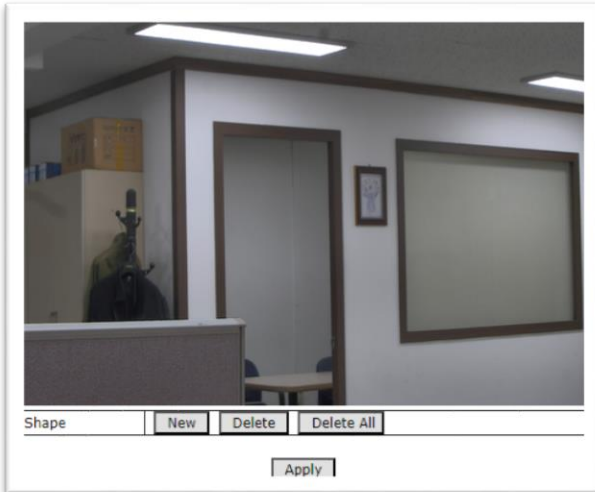
감지영역을 선택하여 위치를 이동하거나, 모서리부분을 이용하여 모양을 변경할 수 있습니다.

최대 4 개 영역으로 분할이 가능합니다.

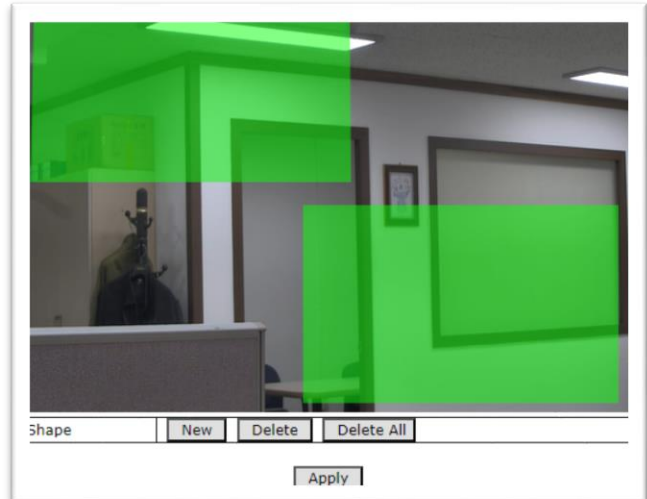


버튼이름	설 명
New	새로운 영역을 추가합니다.
Delete	설정된 영역을 삭제합니다.

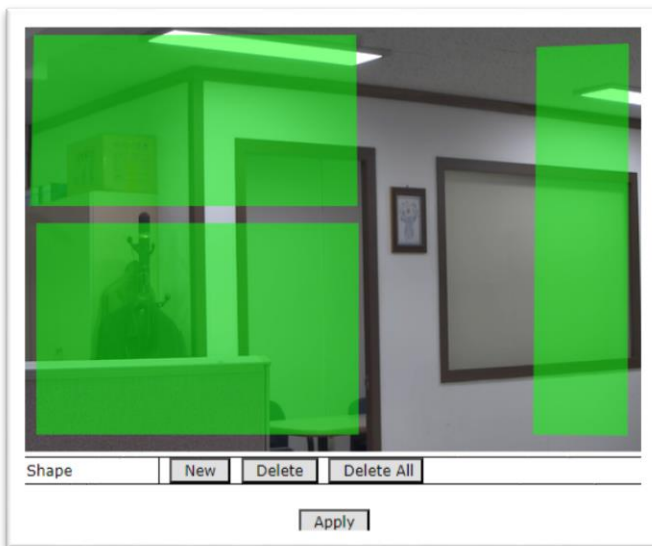
Delete All	모든 영역을 삭제합니다.
Apply	설정 사항을 적용합니다. (영역이 변경된 경우 반드시 Apply 버튼을 클릭해야 합니다.)



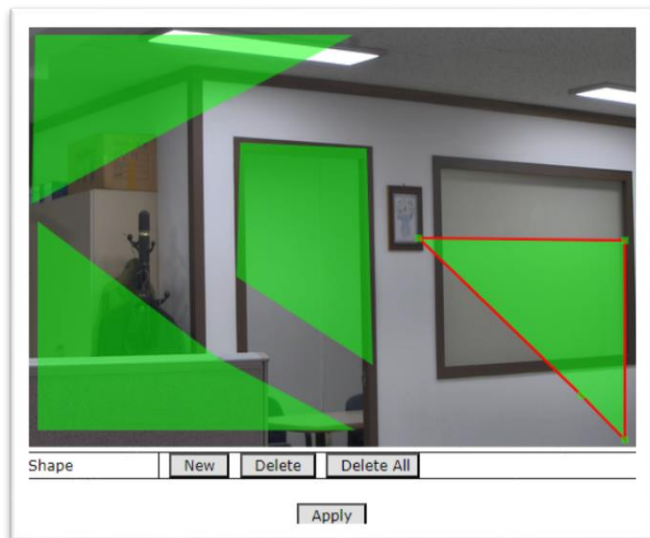
설정 영역 없음



두 개의 영역으로 분할



세 개의 영역으로 분할 및 영역모양 변경



네 개의 영역으로 분할 및 영역모양 변경

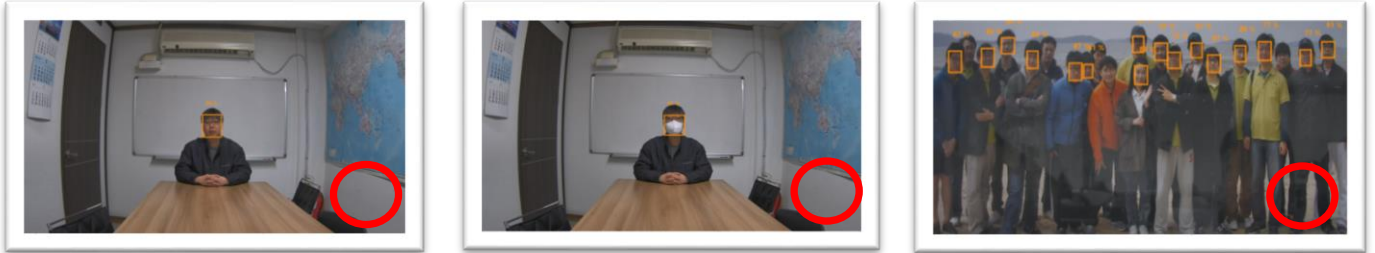
4.3 Face Detection

사람의 얼굴을 감지하여 표시하는 기능입니다. 최대 16 개의 얼굴을 인식하고 표시할 수 있습니다.

얼굴로 감지되면 주황색 박스가 표시되며, 신뢰도가 %로 표시 됩니다.

Note: 화면에 표시되는 얼굴크기가 현저하게 작거나, 옆모습, 또는 모자, 마스크 등을 착용한 경우 인식률이 떨어질 수 있습니다.

* 인식 가능한 화면



* 인식 불가능한 화면



4.3.1 Face Detection 설정

AI Control

AI Model	Face Detection ▼	
Face Min Confidence	40	(40 ~ 100 %)
Face Min Width	1	(1 ~ 100 %)
Face Max Width	100	(1 ~ 100 %)
Face Min Height	1	(1 ~ 100 %)
Face Max Height	100	(1 ~ 100 %)
Objects Display on Raw Video	☐ Enable ☒ Disable	
Objects Display on Viewer/Player	☒ Enable ☐ Disable	

Notice : 1. As Object Min Confidence increases, the recognition sensitivity decreases.
2. Object Max/Min Width/Height value is the total screen ratio.

Apply

메뉴

설명

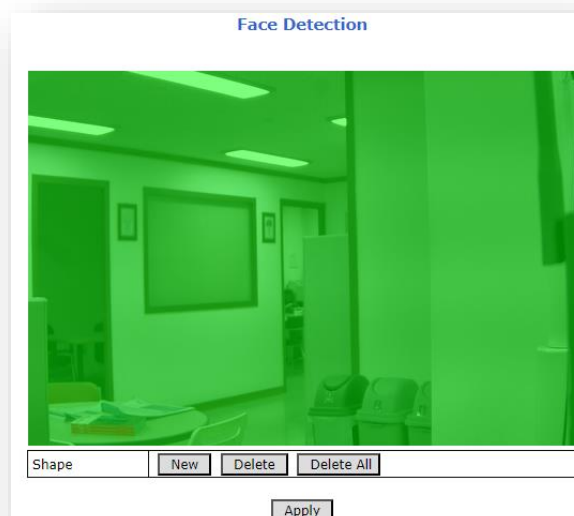
Face Min Confidence	감지된 사람 얼굴에 대한 신뢰도를 설정할 수 있습니다. 기준은 %입니다. 이 값을 조정하여 오류를 줄일 수 있습니다. 만약 70 으로 설정한다면 감지된 사람얼굴의 신뢰도가 70%이상일 때 표시합니다. (최소값은 40 입니다.)
Face Min Width	오브젝트 너비의 최소값을 설정합니다. (최소값은 1 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Face Max Width	오브젝트 너비의 최대값을 설정합니다. (최대값은 100 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Face Min Height	오브젝트 높이의 최소값을 설정합니다. (최소값은 1 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Face Max Height	오브젝트 높이의 최대값을 설정합니다. (최대값은 100 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Object Display on Raw Video	카메라가 비디오를 전송할 때, 인식된 객체를 표시하여 전송하는 기능입니다. 다양한 클라이언트(NVR, VLC 등) 에서 이 기능을 사용할 수 있습니다.
Object Display on Viewer/Player	카메라의 Viewer/Player 에서 인식된 객체를 표시하거나 표시하지 않게 설정하는 기능입니다.

4.3.2 Face Detection 영역 설정

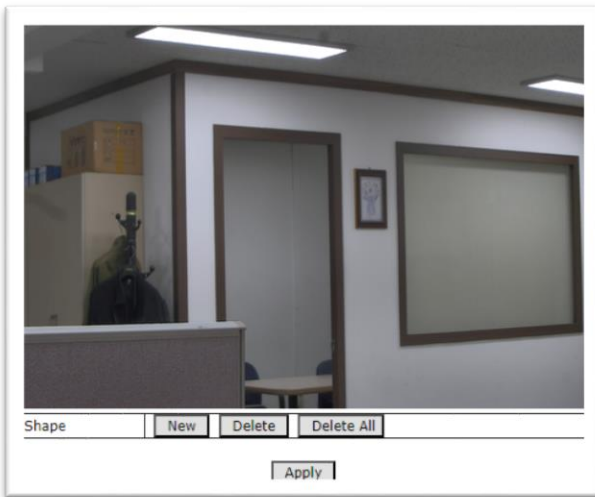
기본적으로 하나의 전체 영역이 설정되어 있습니다. 녹색으로 표시된 곳이 감지 영역입니다.

감지영역을 선택하여 위치를 이동하거나, 모서리부분을 이용하여 모양을 변경할 수 있습니다.

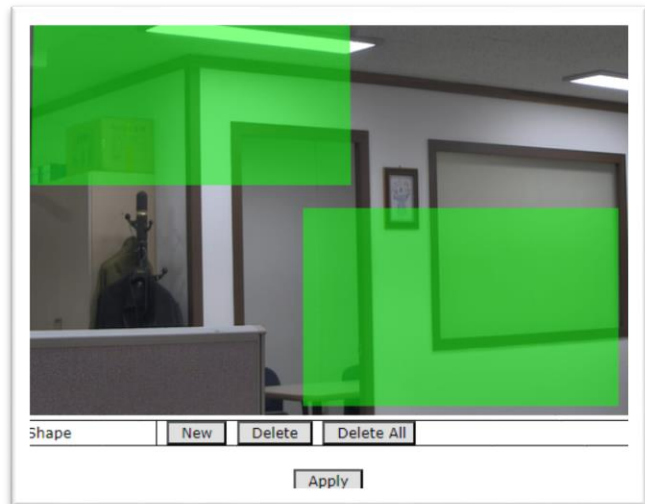
최대 4 개 영역으로 분할이 가능합니다.



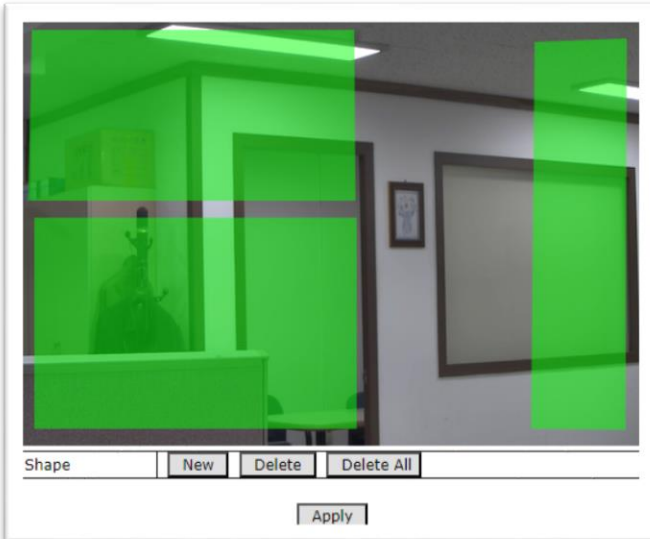
버튼이름	설 명
New	새로운 영역을 추가합니다.
Delete	설정된 영역을 삭제합니다.
Delete All	모든 영역을 삭제합니다.
Apply	설정 사항을 적용합니다. (영역이 변경된 경우 반드시 Apply 버튼을 클릭해야 합니다.)



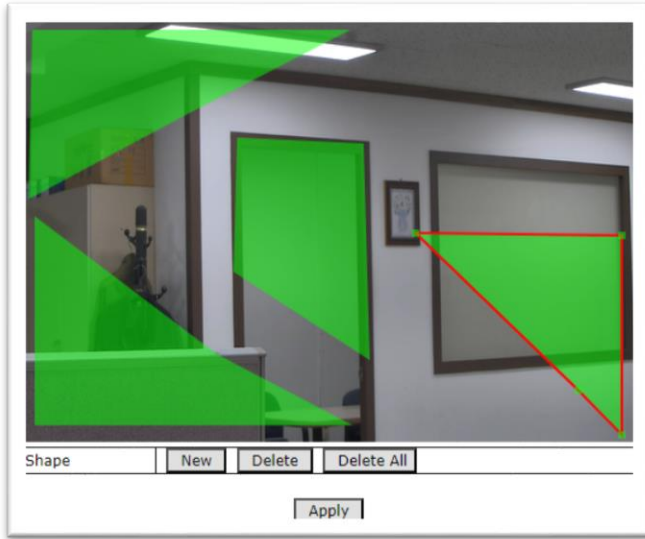
설정 영역 없음



두 개의 영역으로 분할



세 개의 영역으로 분할 및 영역모양 변경



네 개의 영역으로 분할 및 영역모양 변경

4.4 Video Analytics

침범(Intrusion), 라인크로스(Line Cross), 영상간섭(Tempering)을 설정하는 메뉴입니다.

설정된 오브젝트가 만족되면 이동표시를 지원하며, 침범, 라인크로스 설정이 되어있는 경우 해당영역을 지나쳤을 때 숫자로 표시합니다.

위 기능은 동시에 사용이 가능하며, 최대 4 개까지 설정 가능합니다.

Note: 설정 창에서는 카운트 기능이 지원되지 않습니다



4.4.1 Video Analytics 설정

4.4.1.1 Object Type 설정

AI Control		
AI Model	Video Analytics ▼	
Object Type	☒ Person	
	☐ Car	
	☐ Motorcycle	
	☐ Bicycle	
	☐ Truck	
	☐ Bus	
Object Min Confidence	40	(40 ~ 100 %)
Object Min Width	1	(1 ~ 100 %)
Object Max Width	100	(1 ~ 100 %)
Object Min Height	1	(1 ~ 100 %)
Object Max Height	100	(1 ~ 100 %)

메뉴	설명
Object Type	비디오 분석에 사용할 Object Type 을 선택합니다.

	1) Person : 사람을 인식하여 표시합니다. 2) Car: 자동차를 인식하여 표시합니다. 3) Motorcycle : 오토바이를 인식하여 표시합니다. 4) Bicycle : 자전거를 인식하여 표시합니다. 5) Truck : 트럭을 인식하여 표시합니다. 6) Bus : 버스를 인식하여 표시합니다. * 오브젝트는 복수 선택이 가능합니다.
Object Min Confidence	해당 오브젝트의 신뢰도를 설정할 수 있습니다. 기준은 %입니다. 이 값을 조정하여 오류를 줄일 수 있습니다. 만약 70 으로 설정한다면 설정된 오브젝트의 신뢰도가 70%이상일 때 표시합니다. (최소값은 40 입니다.)
Object Min Width	오브젝트 너비의 최소값을 설정합니다. (최소값은 1 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Object Max Width	오브젝트 너비의 최대값을 설정합니다. (최대값은 100 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Object Min Height	오브젝트 높이의 최소값을 설정합니다. (최소값은 1 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.
Object Max Height	오브젝트 높이의 최대값을 설정합니다. (최대값은 100 입니다.) 인식 영역의 사이즈를 원본 이미지 사이즈에 비례하여 설정하게 됩니다.

4.4.1.2 Tampering 설정

영상에 급격한 변화(각도변화, 갑자기 어두워짐, 또는 밝아짐 등)가 감지되었을 때 화면에 표시하는 기능입니다.

감지될 경우 전체 화면이 5 초간 붉은 색조로 표시됩니다.

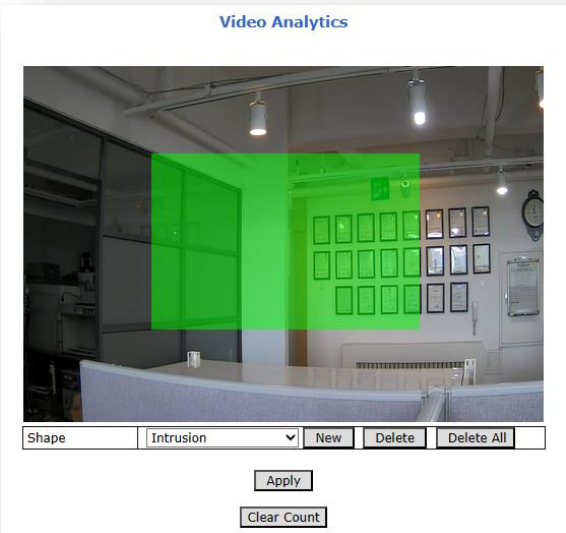
Tampering

Tampering Service	☐ Enable ☒ Disable
Tampering Sensitivity	0 (1~100)

메뉴	설명
Tampering Service	Enable : Tampering 기능을 사용합니다. Disable : Tampering 기능을 해제합니다.
Tampering Sensitivity	Tampering 에 사용할 민감도를 설정합니다. (숫자가 높아질수록 민감해 집니다.)



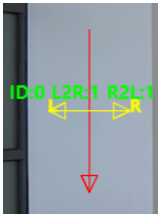
4.4.1.3 Video Analytics 설정 (Intrusion / Line Cross)



메뉴	설명
Shape	Intrusion / Line Crossing-Left to Right / Line Cross – Right to Left / Line Crossing – Bi-direction
New	Shape 에서 선택된 기능을 추가 합니다.
Delete	선택된 기능을 삭제 합니다.
Delete All	설정된 모든 기능을 삭제합니다.
Apply	설정된 기능을 적용합니다. (기능을 추가하거나 위치를 변경한 경우 반드시 Apply 버튼을 클릭하여 적용해야 합니다.)

Clear Count	뷰어에 카운트 된 숫자를 초기화 합니다.
-------------	------------------------

4.4.1.4 Shape 설정

기능	설명
Intrusion	침범 기능이며, 표시된 구역에 오브젝트가 닿았을 때 카운트 하는 기능입니다. i2o(구역안에서 바깥으로 이동되는 오브젝트), o2i(구역 바깥에서 안으로 이동되는 오브젝트)를 카운트 합니다.  위치를 변경하거나 크기 변경이 가능합니다.
Line Crossing-Left to Right	라인크로스 기능입니다. 왼쪽에서 오른쪽으로 이동하는 오브젝트를 카운트 하는 기능입니다.  위치를 변경하거나 크기 변경이 가능합니다.
Line Cross – Right to Left	라인크로스 기능입니다. 오른쪽에서 왼쪽으로 이동하는 오브젝트를 카운트 하는 기능입니다.  위치를 변경하거나 크기 변경이 가능합니다.
Line Crossing – Bidirection	라인크로스 기능입니다. 양방향으로 이동하는 오브젝트를 카운트 하는 기능입니다  위치를 변경하거나 크기 변경이 가능합니다.



Seyeon Tech Co., Ltd.

HEAD OFFICE

- **Address** #403, Gayang Techno Town, 217, Heojun-ro, Gangseo-gu, Seoul, 157-193, South KOREA
- **PHONE** +82-2-2192-6800
- **FAX** +82-2-2659-0831
- **Email** sales@flexwatch.com

US Office

- **Address** 4050 N. Palm St. #501, Fullerton CA 92835, USA
- **PHONE** +1-323-262-3682
- **FAX** +1-714-994-1593
- **Email** support@flexwatch.com

www.FlexWATCH.co.kr
www.FlexWATCH.com