

AI NVR uzstādīšanas rokasgrāmata

2021. gada 9. augusts

1. Ievads un pamatinformācija

2. Tehnoloģiju

- 2.1. Objektu noteikšana
- 2.2. BestShot uzņemšana
- 2.3. Īpašību iegūšana
- 2.4. Numurzīmju atpazīšana

3. Kameras uzstādīšanas rokasgrāmata

- 3.1. Ieteikumi kameras uzstādīšanai
- 3.2. Kameras objektīva skata lauka konfigurēšana
- 3.3. Kameras uzstādīšanas piesardzības pasākumi
- 3.4. Ieteicamo prasību pamatnostādnes
 - 3.4.1. Ieteicamās prasības personu noteikšanai
 - 3.4.2. Ieteicamās prasības personu BestShot
 - 3.4.3. Ieteicamās prasības personu īpašību iegūšanai
 - 3.4.4. Ieteicamās prasības transportlīdzekļu noteikšanai
 - 3.4.5. Ieteicamās prasības transportlīdzekļu BestShot
 - 3.4.6. Ieteicamās prasības transportlīdzekļu īpašību iegūšanai
 - 3.4.7. Ieteicamās prasības numurzīmju noteikšanai
 - 3.4.8. Ieteicamās prasības numurzīmju BestShot
 - 3.4.9. Ieteicamās prasības numurzīmju atpazīšanas meklēšanai

4. Secinājumi

Kopš videonovērošanas sistēmu izveides cilvēki ir bijuši atbildīgi par vairāku kameru vienlaicīgu uzraudzību un notikumu noteikšanu katrai no tām. Tomēr video ierakstu skaits, ko cilvēks var pārskatīt, ir ierobežots, kas noved pie fatālām kļūdām un pazemina darbības efektivitāti.

Lai pārvarētu šādus ierobežojumus, videonovērošanā tiek plaši izmantota AI (mākslīgā intelekta) tehnoloģija, kas piedāvā virkni video analītikas iespēju. Ar AI iespējotu video analītiku var identificēt personas un transportlīdzekļus, un informēt par nozīmīgiem notikumiem, izmantojot īpašību iegūšanu un automātisko numura zīmju noteikšanu (ANPD – Automatic Number Plate Detection). Tas ļauj efektīvi uzraudzīt lielāku kameru skaitu un maksimāli palielināt darbības efektivitāti.

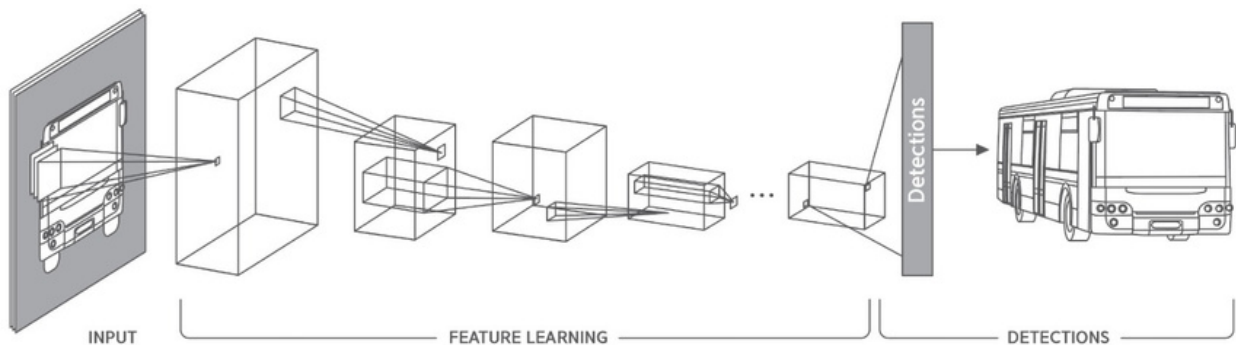
Hanwha Vision piedāvā AI iespējotu video analītiku, kopā ar Visenet AI NVR.

- Personu, transportlīdzekļu un numurzīmju noteikšana no videoklipa.
- Noteiktu personu un transportlīdzekļu īpašību noteikšana.
- Atpazīt un meklēt tekstus no atklātajām numuru zīmēm.
- Atpazīt un meklēt atklātās sejas no mākslīgā intelekta kamerām.

Šis dokuments ir izstrādāts, lai palīdzētu lietotājiem labāk izprast un ērti izmantot mūsu produktus un to funkcijas, uzstādot un darbinot Hanwha Vision AI NVR.

2.1. Objektu noteikšana

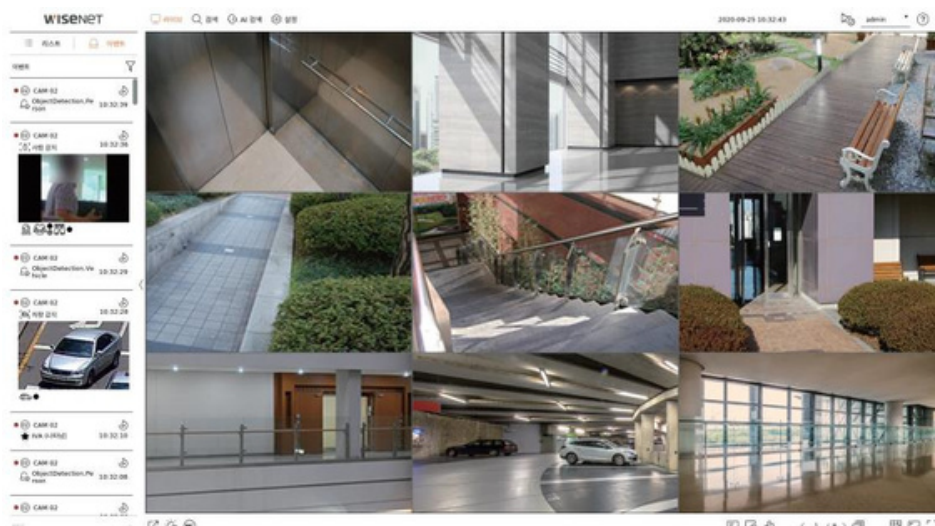
Objektu noteikšanas tehnoloģija klasificē objektu veidus (persona, seja, transportlīdzeklis, numurzīme) un nosaka to atrašanās vietu video. Objektu noteikšanas tehnoloģija izmanto dziļās mācīšanās algoritmus (deep-learning), lai apgūtu attēlus (persona, seja, transportlīdzeklis, numurzīme) un noteiktu līdzīgus objektus attēlā.



Attēls 1. Dziļās mācīšanās algoritmi četrus AI objektu veidus noteikšanai.

2.2. BestShot uzņemšana

Wisenett AI NVR piedāvā BestShot attēlus ar katru konstatēto objektu (personu, transportlīdzekli, numurzīmi) maksimālajā 4k izšķirtspējā. Katrā BestShot attēlā ir metadati par objekta raksturīgajām īpašībām, kas ļauj operatoriem viegli atrast konkrētus objektus video. Meklēšanas scenāriji ietver sejas atpazīšanu (ar Wisenet AI kameru) un numura zīmju atpazīšanu.



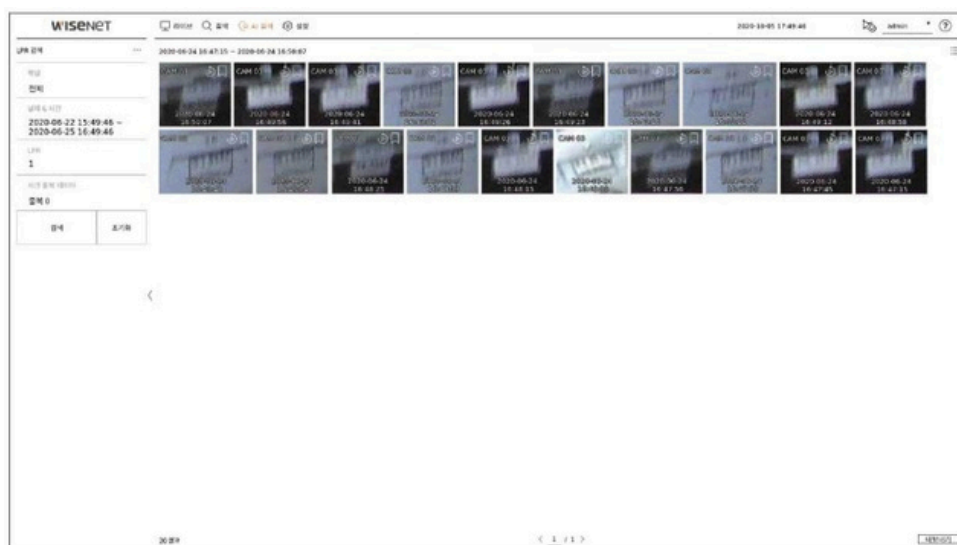
Attēls 2. AI NVR BestShot attēli.

2.2. Īpašību iegūšana

Īpašību iegūšanas tehnoloģija izmanto dziļās mācīšanās algoritmus, lai klasificētu atklātos objektus (persona, seja, transportlīdzeklis) detalizētās un nozīmīgās kategorijās katram objekta tipam. Piemēram, personas var klasificēt pēc dzimuma, apģērba krāsas vai somām, savukārt transportlīdzekļa īpašības tiek klasificētas pēc krāsas vai transportlīdzekļu veidiem, piemēram, kravas automašīnas, autobusi vai motocikli. Lietotāji var izmantot šādu īpašību informāciju, lai palielinātu efektivitāti objektu meklēšanā no liela izmēra datiem videoierakstos.

2.2. Numurzīmju atpazīšana

Numurzīmju atpazīšanas (LPR) meklēšanas tehnoloģija, izmantojot dziļās mācīšanās algoritmus, var meklēt videoklipā pamanītās numurzīmes ar tekstiem, atpazīstot un saglabājot tekstus uz numura zīmēm. Trauksmes signāli ar reāllaika salīdzināšanu netiek atbalstīti. Izmantojot LPR meklēšanu, lietotāji var ievadīt numurzīmju informāciju, izmantojot burtus (korejiešu vai angļu valodā) un ciparus, un meklēt laiku, kad numurzīme parādās ierakstā.



Attēls 3. Transportlīdzekļu numurzīmju meklēšana AI NVR.

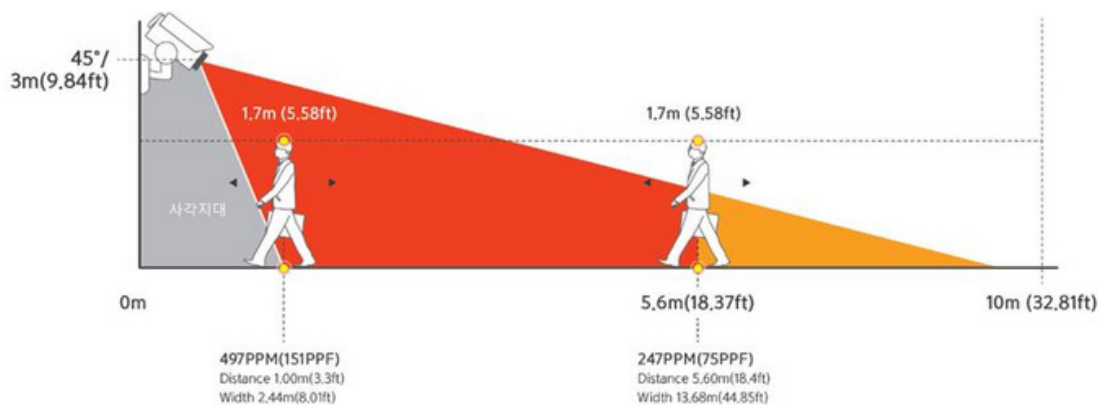
3. Kameras uzstādīšanas rokasgrāmata **WISENET**

Hanwha Vision AI funkcijas var sasniegt optimālo veikspēju, ja kameras tiek uzstādītas un darbinātas saskaņā ar šo rokasgrāmatu. Lai sasniegtu labākos rezultātus, ievērojiet turpmāk sniegtos norādījumus, jo NVR AI video analīzi var ietekmēt apgaismojums vai kameras redzes lauks.

- Šajā uzstādīšanas rokasgrāmatā ir izklāstītas minimālās prasības un ieteikumi NVR AI funkciju izmantošanai. Katras funkcijas darbību nevar garantēt, ja netiek pareizi ievēroti norādījumi.
- Video analīze var nodrošināt optimālu veikspēju stabila apgaismojuma apstākļos. Ieteicamais apgaismojuma līmenis ir vismaz 300 luksu.

3.1. Ieteikumi kameras uzstādīšanai

Šajā sadaļā ir sniegti ieteikumi Wisenet AI NVR uzstādīšanai, lai nodrošinātu uzticamu AI darbību. Ja kamera ir uzstādīta vismaz 3 metru augstumā ar 45 grādu leņķa slīpumu, tā var atpazīt objektus, kas atrodas vismaz 1 metra attālumā un ir augstāk par 170 cm. Atpazīšana ir iespējama, kamēr vairāk nekā divas trešdaļas objekta ir redzamas līdz 5.6 m attālumā no kameras. Lai nodrošinātu AI kameru uzticamu atklāšanu, ieteicams uzstādīt kameras 45 grādu vai lielākā leņķī, veidojot sānskatu. Ar Wisenet (ne AI) kamerām vibrācija vai kratīšana var izraisīt neveiksmīgu vai kļūdainu objektu noteikšanu.

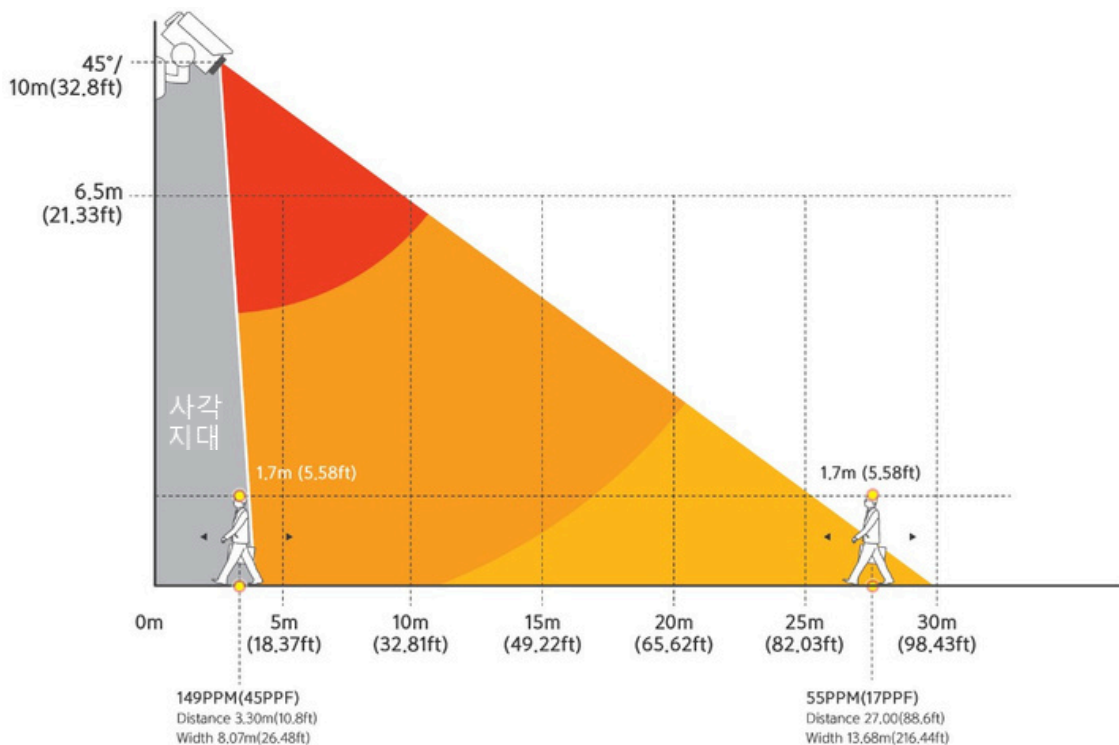


Attēls 4. Ieteikumi kameras uzstādīšanai (3 metri, 45 grādi).

- 4k (3840 x 2160) kamera, kas uzstādīta 3 m / 45 grādu leņķī (objektīva fokusa attālums: 4,5 mm)

Izšķirtspēja: 497 PPM (151 PPF) @ 1.0 m (3.3 pēdas)

247 PPM (75 PPF) @ 5.60 m (18,4 pēdas). (Vairāk nekā 2/3 objekta).



Attēls 5. Ieteikumi kameras uzstādīšanai (10 m, 45 grādi).

- 4K (3840 x 2160) kamera, kas uzstādīta 10 m / 45 grādu leņķī (objektīva fokusa attālums: 4,5 mm)

Izšķirtspēja: 149 PPM (45 PPF) @ 3. 30 m (10.8 pēdas)

55 PPM (17 PPF) @ 27.0 m (88.6 pēdas). (Vairāk nekā 2/3 objekta).

※ Lai uzzinātu 2 MP kameru ieteicamos uzstādīšanas nosacījumus, lūdzu, skatiet Toolbox Plus Hanwha Vision oficiālajā tīmekļa vietnē.

	Ieteikumi	Uzstādīšanas augstums	Fokusa garuma	Maksimālais uzstādīšanas attālums (dienas apstākļos)
4K	Min	Virs 3m	4.5 mm 10 mm	28.4 m 83.1 m
4K	Max	Zem 10m	4.5 mm 10 mm	26.7 m 82.6 m
2 MP	Min	Virs 3m	4.38 mm 9.33 mm	13.5 m 42.6 m
2 MP	Max	Zem 10m	4.38 mm 9.33 mm	9.6 m 41.5 m

Tabula 1. ieteicamie AI kameru uzstādīšanas nosacījumi

[Attālums starp kameru un objektu (m), **P 4K, W(4.5 mm) dienas apstākļos**]

Ieteikumi	Uzstādīšanas augstums (10 m)	Uzstādīšanas augstums (3 m)
250	-	5.5
125	7.6	12.2
63	22.9	24.8
55	26.7	28.4
25	62.0	62.7

(Unit=m)

※ Ja aizkrāsojums ir pelēks, uzstādīšanas leņķis ir zemāks par 45 grādiem.

[Attālums starp kameru un objektu (m), **P 4K, T(10mm) dienas apstākļos**]

Ieteikumi	Uzstādīšanas augstums (10 m)	Uzstādīšanas augstums (3 m)
250	15.3	18.1
125	35.2	36.5
63	72.0	72.6
55	82.6	83.1
25	182.7	183.0

(Unit=m)

[Attālums starp kameru un objektu (m), **P 2MP, W(4.38 mm) dienas apstākļos**]

Ieteikumi	Uzstādīšanas augstums (10 m)	Uzstādīšanas augstums (3 m)
250	-	0.5
125	-	5.3
63	6.8	11.7
55	9.6	13.5
25	28.8	30.4

(Unit=m)

※ Ja aizkrāsojums ir pelēks, uzstādīšanas leņķis ir zemāks par 45 grādiem.

[Attālums starp kameru un objektu (m), **P 2MP, T(9.33 mm) dienas apstākļos**]

Ieteikumi	Uzstādīšanas augstums (10 m)	Uzstādīšanas augstums (3 m)
250	-	8.9
125	15.9	18.5
63	35.9	37.1
55	41.5	42.6
25	93.5	94.0

(Unit=m)

Kritēriji PPM (pikseļi uz metru) / PPF (pikseļi uz pēdu)

- Pikseļi uz metru ir pikseļu skaits, kas atbilst vienam metram. Jo lielāks PPM skaits, jo augstāka izšķirtspēja.
- Pikseļi uz pēdu ir pikseļu skaits, kas atbilst vienai pēdai. Jo lielāks PPF skaits, jo augstāka izšķirtspēja.

1. 25 PPM (8PPF) vai augstāka - priekš vispārējās videonovērošanas: objekta formas, krāsas, aptuvenā izmēra vai dzimuma noteikšana.

Nepietiekams, lai atpazītu sejas vai burtus.

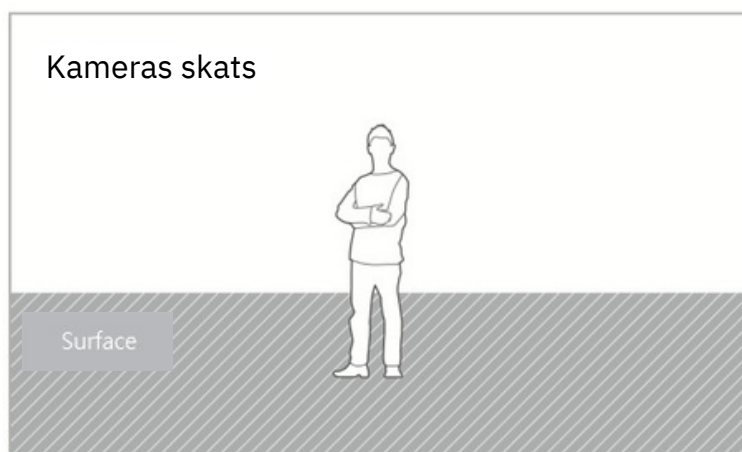
2. 63 PPM (19 PPF) vai augstāka objektu noteikšana: novērot cilvēku sejas vai numurzīmes no video analīzes moduļa.

3. 125 PPM (38 PPF) vai vairāk objektu atpazīšanai: atpazīst sejas vai virsrakstus uz numurzīmēm.

4. 250 PPM (76 PPF) vai augstāka identifikācijas informācija. Pietiekama attēla kvalitāte, lai identificētu detaļas, sejas rētas, acu krāsu vai tetovējumus.

3.2. Kameras objektīva skata lauka konfigurēšana

- Izmantojot Wisenet kameras ir ieteicams saglabāt taisnu horizonta līniju, lai attēli būtu izlīdzināti.
- Objektiem jābūt labajā pusē augšā, lai nodrošinātu uzticamu darbību.
- Ja kamerā attēls ir apgriezts, atveriet sadaļu "Iestatīšana" > "Video un audio" > "Video iestatīšana" un iespējojiet funkciju "Apgriezts uz augšu" vai "Apgriezts pa kreisi un pa labi".

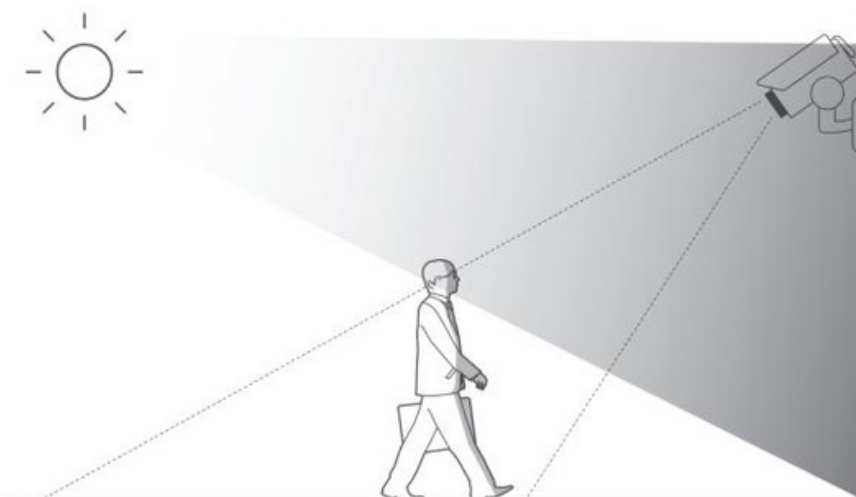


Attēls 6. Ieteicamais skata lauks.

3.3. Kameras uzstādīšanas piesardzības pasākumi

Ja kameras nav pareizi uzstādītas saskaņā ar prasībām, var rasties kļūdaina vai neveiksmīga atklāšana. Šādi apstākļi var samazināt kameru veiktspēju.

1. Kameras uzstādīšanas leņķis ir mazāks par 30 grādiem (tieši zem).
2. Sarežģīti apgaismojuma apstākļi ar ēnām vai vāji apgaismotu vidi.
3. Skatuves ar spēcīgu fona apgaismojumu, piemēram, tiešu saules gaismu, aizmugurējo apgaismojumu vai tiešo apgaismojumu.



Attēls 7. Kad kameras ietekmē tieša saules gaisma, aizmugures apgaismojums vai tiešais apgaismojums.

4. Kustības izplūdums, ko izraisa lēns slēdža ātrums vai zems kadru uzņemšanas ātrums
5. Lielāks dinamiskais diapazons ¹
Dinamisko diapazonu var samazināt, izmantojot plaša dinamiskā diapazona (WDR) funkciju
6. Objektam ir līdzīgs apgaismojums vai krāsa kā fonam
7. Objekti nejauši aizsedz citus objektus

¹ Dinamiskais diapazons: Starpība starp tumšākajiem un gaišākajiem toņiem attēlā.



Attēls 8. Kad nejaušs objekts aizsedz citus objektus.

8. Vairāki objekti, kas pārvietojas kopā

9. Objekti, kas atstarojas, piemēram, spoguļi



Attēls 9. Kad objekti tiek atstaroti, piemēram, spoguļos.

10. Objekti, kas ātri pārvietojas

11. Lai atklātu ātri kustīgus objektus, ieteicams palielināt redzamības lauku

12. Objekta noteikšanas izmēra apzīmēšana kā mazāka par tā faktisko izmēru

13. Objekta noteikšanas izmēra apzīmēšana kā lielāka par tā faktisko izmēru

14. Objektu izmēra attiecība pret visu attēlu ir pārāk liela

5. Objektu aizsegšanu vai daļējus objektus joprojām var noteikt objektu noteikšanas mākslīgajā intelektā, taču tas var radīt viltus pozitīvus rezultātus, jo noteikšana ir iespējama tikai pēc atribūtiem no noteiktajām zonām

3.4. Ieteicamo prasību pamatnostādnes

Wisenet AI NVR var noteikt personas, transportlīdzekļus un numurzīmes. Vienlaikus atpazīstamo objektu skaits ir 256 (persona, automašīna, numurzīme, galvenā informācija). AI NVR var arī iegūt katra objekta labākos attēlus (BestShot). Tā kā BestShot ir iespējota, izmantojot mākslīgā intelekta objektu noteikšanu, tās veikspēja var tikt ietekmēta, ja pasliktinās personas/ transportlīdzekļa/ numurzīmes noteikšanas veikspēja. Šajā sadaļā ir aprakstītas ieteicamās prasības katra objekta noteikšanai. NVR ieraksta izšķirtspēja ir Full HD 1920 x 1080 un augstāka. Katram objektam prasības var atšķirties. Pat ja visas prasības ir izpildītas, veikspēja var atšķirties atkarībā no dažādām ekspluatācijas vidēm.

3.4.1. Ieteicamo prasību pamatnostādnes

- Minimālais izmērs, kas tiek atbalstīts personas noteikšanai attēlā ir 15 pikseļi uz īsākās ass. Ieteicamais izmērs ir 30 pikseļi vai lielāks.
- Noteikšana var nebūt iespējama, ja viss ķermenis (seja/ ķermenis/ kāja) ir vairāk nekā 50% no kreisās puses uz labo.



Attēls 10. Kad viss ķermenis (seja/ ķermenis/ kāja) ir aizklāts vairāk nekā 50 % no kreisās puses uz labo.

- Atklāšana var nebūt iespējama, ja ķermeņa augšdaļa vai apakšdaļa ir aizsegta vairāk nekā 50%.
- Noteikšanas precizitāti var samazināt sekojoši apstākļi.
- Attēlā tiek iemūžinātas tikai ķermeņa daļas
- Persona, kas pārvietojas ātrāk par 0,5 m/s ~ 1,5 m/sek.
- Lielā pūlī (piemēram, stāvēt plecu pie pleca lielā auditorijā).

3.4.2. Ieteicamās prasības personu BestShot

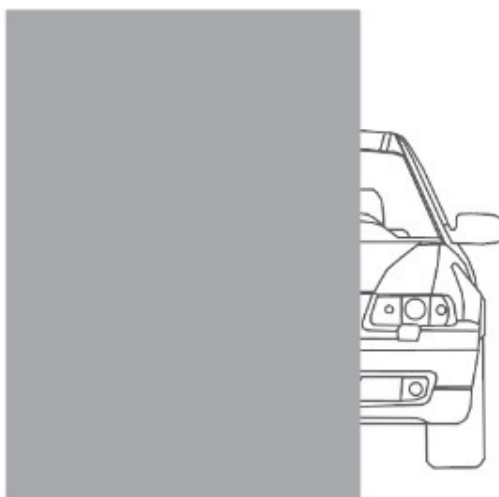
- Minimālais atbalstītais personas BestShot izmērs attēlā ir 96 pikseļi platumā un 192 pikseļi augstumā.
- Objektus, kas attēlā atrodas ilgāk par vienu sekundi ir iespējams atklāt.
- Personas BestShot precizitāte var būt kļūdaina vai samazināties šādos apstākļos.
 - Attēlā tiek iemūžinātas tikai ķermeņa daļas, nevis viss ķermenis (seja/ ķermenis/ kāja)
 - Liela blīvuma pūlī (piemēram, plecu pie pleca, liels pūlis, vairāki cilvēki stāv cits citam blakus)
 - Objekta ātra kustība
 - Pozas maiņa: nestāv taisni (piemēram, sēžot, guļot vai noliecoties)
 - Ar neapbruņotu aci neidentificējami sliktas kvalitātes vai izplūdušu attēlu dēļ

3.4.3. Ieteicamās prasības personu BestShot

- Minimālais izmērs, kas tiek atbalstīts personas atribūtu iegūšanai attēlā ir 112 pikseļi garākajai asij. Ieteicamais izmērs ir 352 pikseļi vai vairāk.
- Personu atribūtu veidi.
 - Dzimums: vīrietis, sieviete
 - Augšējā/ apakšējā apģērba krāsa: melna, zila, pelēka, zaļa, oranža, sarkana, violeta, balta, dzeltena (1 ~ 2 krāsas var iegūt no katra apģērba vienlaikus)
 - Soma: nēsā, nenēsā
- Īpašību iegūšanas precizitāte var būt kļūdaina vai samazināties, ja ir izpildīti šādi nosacījumi.
 - Attēlā tiek iemūžinātas tikai ķermeņa daļas, nevis viss ķermenis (seja, torss, kāja)
 - Aizmugures attēli var pazemināt dzimumu klasificēšanas precizitāti
 - Lielā pūlī (piemēram, stāvēt plecu pie pleca, lielā auditorijā)
 - Personas, kas brauc ar divriteņu transportlīdzekļiem (motocikls, velosipēds)
 - Pozas maiņa: nestāv taisni (piemēram, sēžot, guļot vai noliecoties)
 - Ar neapbruņotu aci neidentificējami sliktas kvalitātes vai izplūdušu attēlu dēļ.

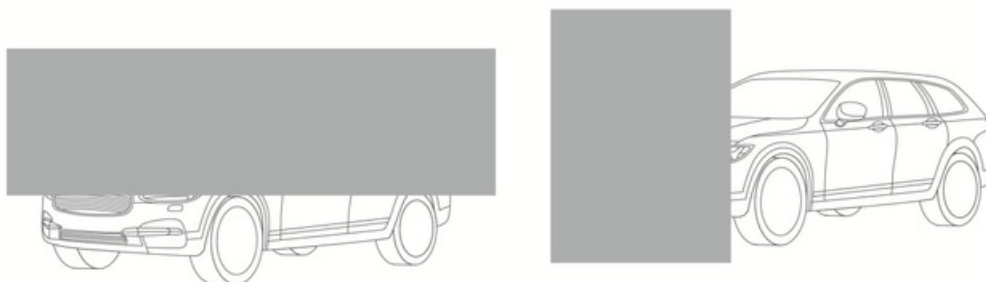
3.4.4. Ieteicamās prasības transportlīdzekļu noteikšanai

- Ja transportlīdzeklis attēlā ir vērsts uz priekšu, minimālais izmērs, ko var noteikt ir 15 pikseļi īsākajai asij. Ieteicamais izmērs ir 40 pikseļi vai lielāks.
- Ja transportlīdzeklis attēlā ir vērsts uz sāniem, minimālais izmērs, ko var noteikt ir 15 pikseļi īsākajai asij. Ieteicamais izmērs ir 35 pikseļi vai lielāks.
- Noteikšana var nebūt iespējama, ja transportlīdzekļa priekšpuse ir aizklāta vairāk nekā 75% no kreisās puses uz labo pusi.



Attēls 11. Kad transportlīdzekļa priekšpuse ir aizsegta vairāk nekā 75% no kreisās puses uz labo.

- Atklāšana var nebūt iespējama, ja transportlīdzekļa priekšpuse ir aizsegta vairāk nekā par 50 % no augšas uz leju.
- Atklāšana var nebūt iespējama, ja transportlīdzekļa priekšpuse ir aizsegta vairāk nekā par 25 % no kreisās uz labo.
- Atklāšana var nebūt iespējama, ja transportlīdzekļa sānu puse ir aizsegta vairāk nekā par 50 % no augšas uz leju.



Attēls 12. Ja transportlīdzekļa sāns no augšas uz leju (pa kreisi), no kreisās puses uz labo (pa labi) un no kreisās puses uz labo (pa labi) ir vairāk nekā 50 %.

- Noteikšana var nebūt iespējama, ja transportlīdzeklis ir apgriezts.
- Objektu noteikšanas precizitāti var samazināt šādi apstākļi.
- Attēlā tiek iemūžinātas tikai transportlīdzekļa daļas.
- Ja kamera ir uzstādīta 10 m augstumā 45 grādu vai lielākā leņķī vai, ja transportlīdzeklis pārvietojas ātrāk par 80 km/h.
- Ja kamera ir uzstādīta 30 grādu vai lielākā leņķī vai, ja transportlīdzeklis pārvietojas ātrāk par 40 km/h.
- Lielā pūlī (piemēram, satiksmes sastrēgumā, gaidot pie sarkanās gaismas).

3.4.5. Ieteicamās prasības transportlīdzekļu BestShot

- Transportlīdzekļa BestShot minimālais atbalstītais izmērs attēlā ir 80 x 80 pikseļi četru riteņu transportlīdzekļiem un 50 x 50 pikseļi divu riteņu transportlīdzekļiem. Ir iespējams noteikt objektus, kas attēlā atrodas ilgāk par 0,3 sekundēm.
- Transportlīdzekļa BestShot precizitāti var samazināt šādi apstākļi.
 - Attēlā tiek iemūžinātas tikai transportlīdzekļa daļas
 - Transportlīdzekļi pārklājas liela blīvuma pūlī
 - Ātra objekta kustība
 - Ar neapbruņotu aci neidentificējami sliktas kvalitātes vai izplūdušu attēlu dēļ

3.4.6. Ieteicamās prasības transportlīdzekļu īpašību iegūšanai

- Minimālais izmērs, ko var izmantot transportlīdzekļa atribūtu iegūšanai attēlā ir 50 pikseļi īsākajai asij divriteņu transportlīdzekļiem un 80 pikseļi četru riteņu transportlīdzekļiem. Ieteicamais izmērs ir 100 pikseļi vai lielāks.
- Transportlīdzekļa īpašību veidi
 - Transportlīdzekļa tips: vieglā automašīna, autobuss, kravas automašīna, velosipēds, motocikls
 - Transportlīdzekļa krāsa: melna, zila, pelēka, zaļa, oranža, sarkana, violeta, balta, dzeltena (no katra transportlīdzekļa var iegūt 1 ~ 2 krāsas)

- Atribūtu iegūšanas precizitāti var samazināt šādi apstākļi
 - Ja transportlīdzeklis ir aizklāts vairāk nekā 50 % vai atrodas ekrāna malās
 - Ja transportlīdzekļus pārklāj citi
 - Transportlīdzekļa krāsa nav identificējama atspīduma dēļ
 - Ar neapbruņotu aci neidentificējams sliktas kvalitātes, neskaidrs attēls vai nakts apstākļu dēļ.

3.4.7. Ieteicamās prasības numurzīmju noteikšanai

- Ja numurzīme attēlā ir vērsta uz priekšpusi, minimālais izmērs, ko var noteikt ir 12 pikseļi īsākajai asij. Ieteicamais izmērs ir 15 pikseļi vai lielāks.
- Noteikšana var nebūt iespējama, ja numurzīme attēlā nav vērsta uz priekšu.
- Atklāšana var nebūt iespējama, ja numurzīme ir aizklāta vairāk nekā 25% no kreisās puses uz labo.



Attēls 14. Kad numurzīme ir aizklāta vairāk nekā par 25% no kreisās puses uz labo.

3.4.8. Ieteicamās prasības numurzīmju BestShot

- Minimālais atbalstītais numurzīmes BestShot izmērs attēlā ir 80 pikseļu platumā un 30 pikseļu augstumā. Ir iespējams noteikt objektus, kas attēlā atrodas ilgāk par 0,3 sekundēm.
- Tālāk minētie apstākļi var samazināt numurzīmju BestShot precizitāti. Attēlā ir iemūžināta tikai numurzīme.
 - Reģistrācijas numurzīme ir aizsegta vai pārklāta liela blīvuma pūlī.
 - Ātra objekta kustība.
 - Ar neapbruņotu aci neidentificējamu sliktas kvalitātes, izplūdušu attēlu dēļ.

Objekts	Minimālais pikseļu skaits noteikšanai (īsākā ass) (@4k(3840x 2160))	Ieteicamais ātrums noteikšanai (@100 m rādiusā)
Persona	30 un vairāk pikseļi	0,5 m/sek ~ 1,5 m/sek (nevar garantēt precizitāti objektiem, kas pārvietojas ātrāk par parasto pārvietošanās ātrumu)
Transportlīdzeklis	(Priekšpuse) 40 pikseļi vai vairāk (Sānos) 35 pikseļi vai vairāk	Zem 80 km/h (uzstādīts 45 grādu vai lielākā leņķī) Zem 40 km/h (uzstādīts 30 grādu vai mazākā leņķī)
Numurzīme	15 vai vairāk pikseļi	-

Tabula 2. Ieteicamās prasības mākslīgā intelekta objektu noteikšanai.

Objekts	Minimālais pikseļu skaits noteikšanai (@4k(3840x 2160))	Ieteicamie pikseļi īpašību iegūšanai (@4k(3840x 2160))
Persona	112 pikseļi vai vairāk (garākā ass)	352 pikseļi vai vairāk (garākā ass)
Transportlīdzeklis	50 pikseļi vai vairāk (īsāka ass, divi riteņi) 80 pikseļi vai vairāk (īsākā ass, četri riteņi)	100 pikseļi vai vairāk (īsākā ass)

Tabula 3. Ieteicamās prasības AI īpašību ieguvei.

3.4.9. Ieteicamās prasības numurzīmju atpazīšanas meklēšanai

Minimālais izmērs, ko var izmantot numurzīmju atpazīšanai attēlā, ir 80 pikseļu platumā un 30 pikseļu augstumā. Iekšzemes tirgū divriteņu transportlīdzekļu un specializēto numurzīmju (militāro, valdības, smagās tehnikas transportlīdzekļu u.c.) meklēšanas rezultātus nevar precīzi noteikt. Ārzemju tirgū tiek analizēta numurzīmju vidējā zona, savukārt divriteņu transportlīdzekļu un specializēto numurzīmju darbība nav garantēta.

Tālāk minētie apstākļi var samazināt numurzīmju noteikšanas meklēšanas precizitāti.

- Naktī vai vājā apgaismojumā
- Spēcīgs apgaismojums, piemēram, tieša saules gaisma, lampas un priekšējie lukturi, kas izraisa atspīdumu, izplūšanu vai ēnu
- Kustības izplūšana, ko izraisa ātra kustība
- Objektu vai personu aizsegta numurzīmju daļas
- Spēcīgs sniegs, lietus, vējš vai saullēkta/ saulrieta laikā
- Videomateriālā numurzīme šķiet pārāk maza
- Numurzīmes rotācija
- Teksts numurzīmēs nav atpazīstams
- Kustības izplūdums, ko izraisa mazāks aizvara ātrums

Hanwha Vision Wisenet AI kameras nodrošina augstākās klases video analīzes tehnoloģijas, izmantojot AI. Precīzi nosakot un klasificējot nozīmīgo objektu (persona, transportlīdzeklis, seja, numurzīme) atribūtus videonovērošanā, lietotāji var izmantot informāciju dažādās lietojumprogrammās.

Hanwha Vision piedāvā virkni video analītikas, kas var pilnībā izmantot kameru ierīces (sistēmas). Visās video analīzes funkcijās ir izmantots intuitīvs kameru WebViewer, kas nodrošina vieglu konfigurēšanu un darbību. Paredzams, ka funkcijas palīdzēs lietotājiem izveidot efektīvas videonovērošanas sistēmas un iesaistīties sistemātiskā informācijas vākšanā un analīzē.

WISENET

ALTAS IT SIA - oficiālais Hanwha Vision distributors Latvijā

 Brīvības gatve 221-1, Rīga, LV-1039

 +371 66 100 650

 info@altas.lv

 <https://www.altas.lv/videonoverosana/hanwha-vision>

