

AI у відеоспостереженні: очікування та реальність



Компанії-розробники декларують, що штучний інтелект (artificial intelligence, надалі AI) має допомогти людству позбутися рутини та максимально автоматизувати процеси, залишаючи Людині керівну роль в комунікації з машинами. А що може AI у відеоспостереженні?

Світовий ринок штучного інтелекту

AI вже здатен текстом та голосом спілкуватися з людьми, писати програмний код, конвертувати аудіо в текст, створювати чи модифікувати зображення та відео. У 2021 році обсяг ринку штучного інтелекту оцінювали у \$100 млн. За прогнозом статистичних агентств до 2030 року він має збільшитися до декількох трильйонів доларів США та буде охоплювати програмне та апаратне забезпечення, а також сервіси. Це вражаючі цифри.

Лідерські позиції у сфері розробки та впровадження AI тримають американські компанії Microsoft, Google, Meta та NVIDIA, а базовою мовою для AI є англійська. Китай за рахунок державних інвестицій має великі амбіції та претендує на лідерство у галузі. Власні програми розвитку AI та результати мають Велика Британія, Канада, Японія, Південна Корея, Ізраїль, Індія, Сінгапур та Австралія, а серед європейських країн лідирують Німеччина і Франція.

Очікується, що AI буде впроваджений в ритейлі, маркетингу, освіті, дизайні, дослідженнях, аналізі даних, у державних структурах, системах охорони здоров'я, у промисловості та автомобілебудуванні, оборонній та аерокосмічній сферах, а також у сфері розваг та різних бізнесах. Зараз, у 2023 році ми знаходимося на самому початку зростання цієї нової та цікавої індустрії, яка вочевидь дійсно змінить відомі нам процеси та відкриє нові можливості в багатьох сферах. На нас вже чекають віртуальні асистенти/чат-боти, мобільні застосунки, пристрої та цілі системи з AI. Відеоспостереження і системи безпеки не виняток.

Приклади впровадження AI у різних сферах та їх вплив на людей

Майже кожного дня можна прочитати новини з цікавими прикладами впровадження AI з різних куточків світу. Одна компанія анонсувала випуск зубної щітки з AI, яка

підлаштовується до особливостей зубного ряду та має покращити чищення. Інша пропонує придбати дверцята з вбудованою камерою з AI та здатністю розпізнавати домашніх улюбленців, щоб впустити їх в дім і не пустити чужих тварин. Третя демонструє відео збирання фруктів за допомогою робота з вбудованим сенсором з AI для відбору стиглих та гарних плодів. Четверта повідомляє про кухонного помічника з AI для ресторанів, який стежить за ступенем просмаження бургерів. Це, безумовно, нове, незвичне та цікаве.

Найвідоміший приклад AI наразі – це ChatGPT від американської компанії OpenAI. Мовна модель робить це програмне забезпечення цікавим, адже ніби відтворює діалог двох людей. ChatGPT був представлений лише у листопаді 2022 року, швидко набув шаленої популярності, але одночасно викликав чимало стурбованості.

Здатність AI-програм писати програмний код викликала занепокоєння програмістів-початківців та майбутніх програмістів, адже це ризик втрати робочих місць. Можливість AI створювати зображення та відео дуже образила митців та графічних дизайнерів, які вважають, що це призведе до знецінення мистецтва та порушення авторських прав. Використання згенерованих AI текстів тривожить журналістів, письменників та редакторів, адже люди без фахових знань почали створювати тексти, статті чи навіть писати книжки та дисертації, які можуть містити недостовірну чи маніпулятивну інформацію, негативно впливати на свідомість чи порушувати авторські та інтелектуальні права. AI навіть встиг стати центром гучного скандалу в Голлівуді.

При всій його користі широке використання AI відкриває можливості фізичним чи юридичним особам для заробітку на користувачах, маніпуляцій чи навіть шахрайства. Ще більш фаталістично виглядає перспектива використання AI-технологій злочинцями й терористами, тому серед міжнародних фахівців та на рівні країн почалося обговорення перспектив розвитку, необхідності стандартизації та можливого обмеження використання AI.

За прогнозами військових штучний інтелект здатен зміцнити оборонну сферу, а в майбутньому — замінити солдатів на полі бою. США, Велика Британія, Південна Корея та інші країни вже тестують беспілотники та наземну військову техніку з елементами AI. Перспективи штучного інтелекту у військовій сфері чітко усвідомлюють комуністичний Китай та країна-агресор.

Україна вже має певні успіхи у використанні AI в оборонній сфері. Задля ідентифікації окупантів та збору даних для розкриття військових злочинів було використано американське ПЗ для розпізнавання облич Clearview AI. Міністерство цифрової трансформації повідомило, що Армія дронів використовує штучний інтелект задля кращої та точної ідентифікації об'єктів у полі зору БПЛА. Є інформація, що застосунок eППО використовує алгоритми штучного інтелекту. Відомо, що українські розробники програмного забезпечення та відеоаналітики постійно вносять свій вклад у зміцнення обороноздатності України

та пришвидшення пошуку злочинців та колаборантів. І цей напрямок буде мати подальший активний розвиток.

Перша відеоаналітика Video motion detection

Відомо, що призначенням систем відеоспостереження чи відеоконтролю (СВН) є здатність збирати та відтворювати у реальному часі відеодані від камер спостереження, зберігати ці відеодані у замовника визначений час (відеоархів), а також можливість переглядати ці відеодані, експортувати та використовувати їх як відеодокази.

З моменту створення перших аналогових камер та пристроїв запису постало завдання оптимізувати відеоархів, щоб фіксувати лише реальні події в полі зору камер і не витратити зайвий ресурс пристроїв запису. Так виник перший запит на відеоаналітику, якою стала відеодетекція руху в полі зору камер — Video motion detection (VMD). З розвитком індустрії функція VMD стала стандартом для IP-камер, ПЗ для відео (VMS) та відеореєстраторів (NVR).

Як працює ця перша відеоаналітика? IP-камери формують не суцільне відео і не відеофільм, а швидко послідовність кадрів, значення яких виражається в параметрі fps (кількість кадрів за секунду). Процесор камери аналізує зміну картинок в полі зору камери на основі зміни яскравості пікселів у зображенні та формує відеопотік/робить запис лише тоді, коли з'являється рух та змінюється картинка. Щоб не пропустити події, які передували виникненню руху, додали функцію передзапису та післязапису, тобто буферізацію відео.

В IP-камерах можна виділити зони в полі зору камери та створити певну логічну реакцію на виникнення руху: згенерувати тривогу, здійснити запис на SD-карту, зробити скріншот чи окремий фрагмент відео та відправити на email або в мережеве сховище, увімкнути динамік або світло тощо (**рис. 1**). Точний перелік можливих реакцій на VMD обов'язково вказаний у специфікації кожної IP-камери.

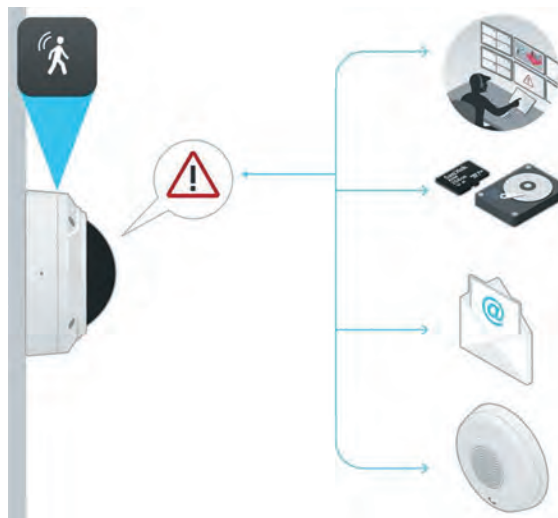


Рис. 1. Реакції IP-камер на VMD

У замовників інколи можна зустріти моделі камер, які не мають вбудованого VMD, в цьому випадку рух у полі зору камери будуть «шукати» VMS чи NVR, і при великій кількості камер це суттєво вплине на продуктивність СВН, що має бути враховано інженерами.

Роль CPU та GPU у відеоспостереженні, камерна та серверна відеоаналітика

Після 2012 року в системах IP-відеоспостереження почала стрімко зростати кількість камер, і це потребувало апаратної та програмної оптимізації.

Виробники VMS збільшили продуктивність ПЗ та приборали обмеження по кількості камер на один сервер запису, а також по кількості операторів у одній системі. Продуктивність відеосерверів збільшилася через використання потужніших процесорів нового покоління, а технологія апаратного прискорення кодування/декодування відео Intel Quick Sync стала у нагоді для робочих станцій операторів відеоспостереження.

Через збільшення кількості камер і навантаження на операторів почав стрімко зростати попит на відеоаналітику. Замовники хотіли, щоб оператори отримували лише певні типи тривог, а не просто інформацію, що десь на N камерах з'явився рух.

Виробники IP-камер запропонували певний набір відеоаналітики, яка отримала відразу декілька назв: **onboard** (бортова), **embedded** (вбудована) чи **edge**-відеоаналітика (крайова, оскільки камери є крайовим елементом СВН), а також узагальнюючий професійний сленг — «камерна відеоаналітика». Але її виявилось замало: замовники потребували гнучких сценаріїв використання відеоаналітики. Тому своє місце у реальних проектах знайшло окреме ПЗ відеоаналітики, яке через велику кількість математичних алгоритмів та їх обробку потребувало окремих відеосерверів, а фахівці цю аналітику почали узагальнено називати «серверна відеоаналітика».

Спочатку серверна відеоаналітика працювала на процесорах (CPU), але з ростом роздільної здатності камер та відеопотоків виявилось більш ефективним обробляти відеопотоки за допомогою окремих відеокарт з графічними процесорами GPU. З 2013–2014 років постійним гравцем на ринку СВН стала американська компанія NVIDIA, яка і досі є основним постачальником відеокарт для серверів відеоаналітики. Використання GPU у відеоспостереженні, зниження вартості відеокарт та збільшення їхньої продуктивності забезпечило не лише ефективну роботу серверної відеоаналітики, а й можливість її впровадження у багатьох проектах.

Machine learning та класична IVA-відеоаналітика

Оскільки IP-камери є мережевими пристроями, виробники майже відразу додали функції, які допомагали камерам комунікувати з мережею, щоб сповістити відповідального за СВН про нештатні ситуації з камерою та зберегти

фото/відеодокази. Ці можливості виробники віднесли до відеоаналітики:

- детекція зламу/перекриття поля зору камери (Tampering);
- детекція розфокусування (Defocus detection);
- детекція втрати сигналу від камери (Network disconnect);
- передача скріншоту/відео/email-сповіщення/виконання дій у разі тривоги (Alarm output).

Самі камери дозволяли створювати логічні правила за принципом «якщо...,то...», але цього було замало, і замовники вимагали більшого. IP-камери мали стати новим типом охоронця, який не лише накопичує відеодані, але й в реальному часі попереджає замовника про небезпеку та нештатні ситуації. Так виникла індустрія real-time відеоаналітики, яка набула терміну Intelligent Video Analysis (IVA, інтелектуальна відеоаналітика) чи Video content analysis (VCA, відеоаналіз).

IVA-відеоаналітика початку 2010-х років працювала на основі чітких математичних алгоритмів, була переважно серверною, не була точною і потребувала особливих умов. Наприклад, підрахунок людей потребував вертикального розміщення камери для того, щоб намалювати віртуальну лінію, послідовність перетину якої визначала напрямок руху, а факт перетину – підрахунок кількості людей (**рис. 2**). Роль людини виконував відрізок, який дорівнював ширині плечей людини (інженери віртуально малювали цей відрізок під час калібрування аналітики). На точність роботи аналітики суттєво впливали артефакти (погане освітлення та наявність тіней в кадрі).

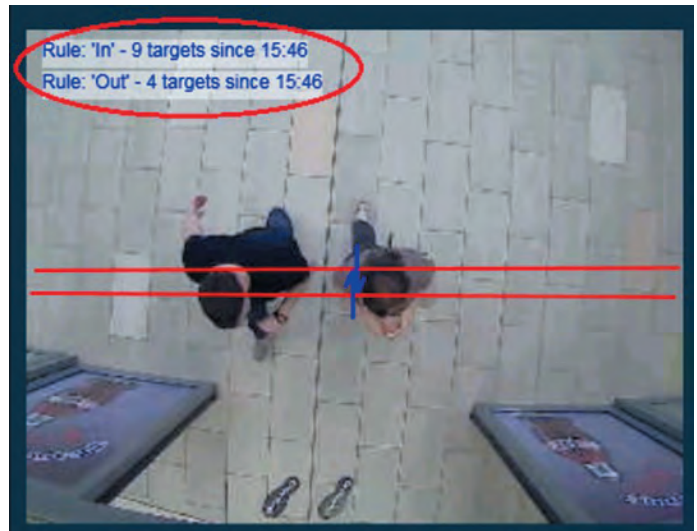


Рис. 2. IVA підрахунок людей

Згодом розробники відеоаналітики почали активно використовувати принципи машинного навчання ML (Machine learning), що дозволило швидше та точніше аналізувати поле зору камер, визначати та класифікувати об'єкти в кадрі: люди, автомобілі та предмети (**рис. 3** і **рис. 4**).

Перше покоління IVA ML-відеоаналітики 2013–2015 років суттєво покращило життя замовникам, дозволило оптимізувати роботу операторів і прискорити розслідування. Її цінність полягала в тому що, відеоаналітика навчилася формувати метадані (невеличкі текстові дані), які покращили виявлення, сортування та пошук подій на

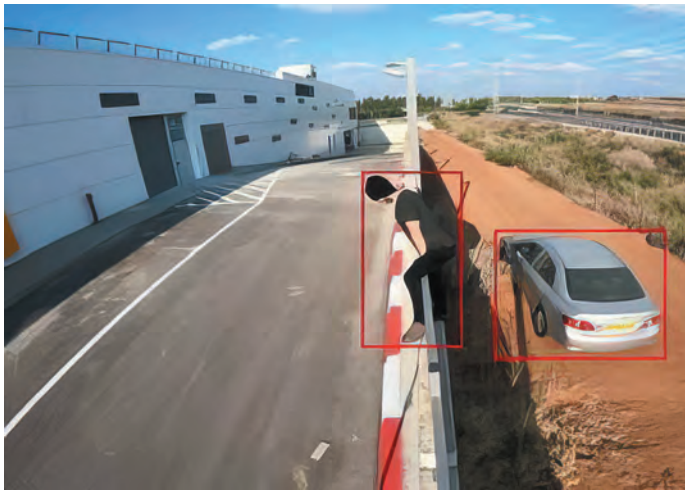


Рис. 3. IVA ML-детекція людини та автомобіля

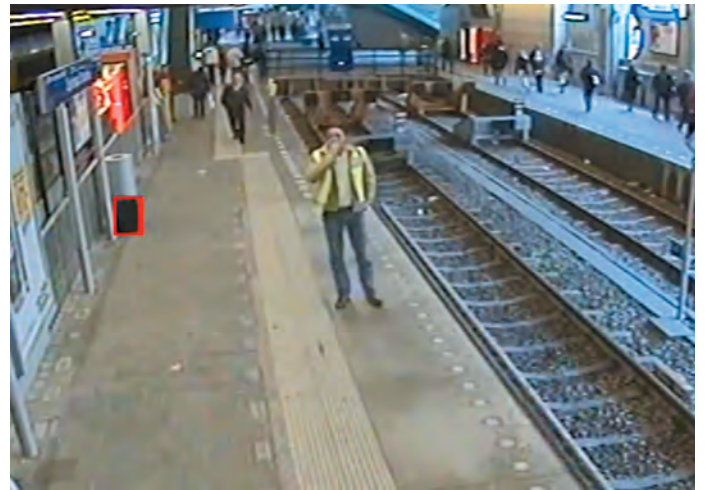


Рис. 4. IVA ML-детекція предмету

відео, а сам принцип виявлення та класифікації об'єктів у полі зору камер (object detection) дозволив створити цілу низку правил охоронної та бізнес-відеоаналітики.

Певна кількість IVA-правил могла працювати безпосередньо на IP-камерах (детекція руху, перетин лінії, вхід/вихід із зони, підрахунок людей). Це оцінили замовники невеликих і середніх проектів. Камерна аналітика IP-камер та її метадані певний час були сумісні лише з «рідними» NVR та VMS (Bosch, Samsung, Hikvision і т. ін.). Деякі виробники камер (Mobotix) пропонували децентралізовані, безсерверні системи відеоспостереження з відеоаналітикою на IP-камерах, які також розуміла лише їх «рідна» VMS. А деякі виробники IP-камер (Axis) запропонували концепцію відкритої платформи через API (application programming interface) і дозволили завантажити на борт камери ПЗ відеоаналітики як застосунок. Це дало змогу отримати нестандартні можливості: наприклад, визначення статі та віку (**рис.5**) чи підрахунок кількості людей у черзі.



Рис. 5. Відеоаналітика Cognimatics Demographics для камер Axis, 2015

Перелік камерної IVA-аналітики певний час залишався майже без змін, але з розвитком процесорів IP-камер зростала точність та зручність користування. Щоб збільшити кількість проектів, виробники IP-камер почали інтегрувати свою відеоаналітику з рішеннями популярних виробників VMS (Milestone, Genetec і т. ін.), а наявність API в камерах стала стандартом.

Серверна IVA-відеоаналітика, до якої належали розпізнавання автомобільних номерів, розпізнавання обличчя і т. ін., пропонувала більше можливостей, таких як real-time правила + пошук подій у відеоархіві та створення статистичних звітів (завдяки метаданим), але була значно дорожчою та потребувала відеосерверів з VMS та окремих серверів відеоаналітики. Серверна IVA-відеоаналітика була до вподоби замовникам великих проектів — переважно безпечних міст, об'єктів критичної інфраструктури та об'єктів, що потребували охорони периметра.

Deep learning-відеоаналітика

Попри функціонал, IVA ML-відеоаналітика не могла вирішити всіх завдань. Як підвищити безпеку охорони праці та виявити працівників без касок? Як розпізнати бійки? Як визначити зброю? Як визначити не тільки номер, а й марку, колір та модель автомобіля? Як можна швидко знайти зниклу дитину?

Розробники серверної відеоаналітики у 2015–2019 роках змогли знайти рішення цих проблем за рахунок технології глибокого навчання DL (Deep learning). Ідея полягала в тому, що відеопотоки безпосередньо з камер чи з VMS оброблялися програмним забезпеченням DL-відеоаналітики та за рахунок нейронних мереж могли розпізнавати шаблони у величезних обсягах даних. Завдяки цьому стало можливо не тільки класифікувати об'єкти (людина, автомобіль, предмет), а й визначити їх тип та атрибути (колір, швидкість, шлях, напрямок, час перебування, розмір тощо).

Значно покращилась точність розпізнавання об'єктів незалежно від фону та від положення об'єкта (**рис. 7**), адже DL-алгоритми, на відміну від класичної IVA-аналітики, не реагували на світло, сонце, листя, тіні та артефакти (**рис. 6**).

Розробники серверної DL-відеоаналітики пропонували рішення для різних замовників, наприклад таких як:

- безпечні міста (детекція скупчення людей; детекція/людина, що впала; детекція зброї; детекція зайнятих/вільних місць на парковках; детекція порушень правил



Рис. 6. Традиційна IVA-аналітика визначила багато зон, де нібито є рух, хоча рухається в кадрі лише людина

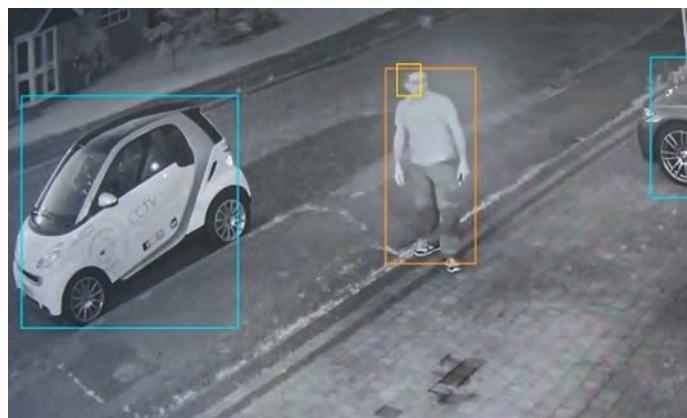


Рис. 7. IVA DL-аналітика ігнорує фон і виділяє лише людину, її обличчя та автомобілі в кадрі

дорожнього руху; пошук об'єктів за подібністю, кольором, розміром, швидкістю, напрямком і т.п.);

- промисловість (детекція касок, розпізнавання автомобільних номерів, детекція перебування/зупинки об'єкту в зоні, вхід в заборонену зону і т.п.);
- банки (детекція залишених предметів, контроль банківських транзакцій, відсутність людини в робочий час на робочому місці тощо);
- ритейл (підрахунок відвідувачів, зони цікавості, черги на касах, теплова карта, статистика перебування в зоні/рух у в певному напрямку і т.п.).

Окрім відомих гравців ринку серверної аналітики, з'явилися сотні стартапів, які заради проектів готові були зробити кастомні (адаптовані під замовника) рішення, такі як «детекція наповнених мусорних баків» у місті чи «сплата за паркування на вулицях». Серверна DL-аналітика стала впроваджуватися навіть у соціальних мережах: наприклад, Facebook почав розпізнавати обличчя людини на фотографіях та пропонувати користувачам її відмітити, компенсуючи вартість цієї відеоаналітики платними рекламними оголошеннями.

Серверна DL-відеоаналітика забезпечила замовникам гарну якість та функціональність і надала можливість

працювати майже з будь-якими IP-камерами (за умови придатного зображення та потрібної щільності пікселів), але вона, окрім VMS та відеосерверів, потребувала оплати за ліцензії та придбання потужних відеосерверів з GPU.

AI та оновлена камерна IVA-відеоаналітика

Як не дивно, найбільші зміни в індустрії відеоспостереження з часів масового переходу на IP-камери принесла пандемія COVID-19. Замовники потребували термінового вирішення зовсім нових завдань, таких як дистанційне вимірювання температури людини, детекція відсутності маски на обличчі, дотримання соціальної дистанції та підрахунок людей у приміщенні. Якщо з завданням дистанційного вимірювання температури міг впоратися тільки тепловізор з відеоаналітикою, то всі інші мала вирішити нова відеоаналітика. В процес створення включилися розробники як камерної, так і серверної DL-відеоаналітики, і дуже швидко на ринку систем відеоспостереження з'явилася багато варіантів antiCOVID-рішень.

Схоже, незвичний робочий ритм для інженерів дав свій прогресивний результат, і разом з новою відеоаналітикою на основі Deep learning-алгоритмів виробникам вдалося



Рис. 8. AI-камера: класифікація об'єктів та визначення атрибутів



створити нове покоління процесорів, AI-камер та AI NVR. До кінця 2020 року Hanwha, Avigilon, Mobotix, Hikvision, а в 2021 році Axis, Bosch та інші виробники представили замовникам зовсім нові AI-камери з вбудованим штучним інтелектом. У деяких AI-відеоаналітика була включена у вартість камер, інші пропонували її купити додатково.

AI-камери за рахунок потужних процесорів та вбудованої відеоаналітики стали здатними не тільки розпізнавати об'єкти в кадрі та їх детальні атрибути (колір, тип, параметри), а ще і формувати метадані з цими атрибутами, які розуміють як «рідні» AI NVR, так і сторонні VMS (залежить від інтеграції). У операторів відеоспостереження, окрім стандартних параметрів пошуку (дата, час, наявність руху, тривожні події), з'явилися ще більш розширені критерії пошуку: стало можливим знайти жінку у червоній куртці, чоловіка в окулярах та з портфелем і т.п. Зросла в рази зручність та точність пошуків, стало можливим знаходити конкретних людей, автомобілі та події, експортувати відеодокази і в разі пришвидшити розслідування (рис. 8).

AI забезпечив створення нового покоління IVA-відеоаналітики з кращою функціональністю та точністю. Для усвідомлення можливостей AI-камер наведемо узагальнений перелік відеоаналітики.

AI-функції:

- класифікація об'єкта: людина/транспортний засіб;
- людина (стать, колір та сумка);
- обличчя (вік, стать, маска та окуляри);
- транспортний засіб (автомобіль/автобус/вантажівка/мотоцикл/велосипед).

IVA-охоронна відеоаналітика на основі AI:

- детекція руху з класифікацією об'єктів та фільтрацією артефактів (Motion Detection);
- детекція об'єкта при перетині лінії (Virtual line/Cross line),
- детекція входу/виходу об'єкта з зони (Enter/Exit/Intrusion);
- детекція руху та знаходження людини в зоні певний час (Loitering);



Рис. 9. Підрахунок людей в черзі на AI-камері

- детекція руху об'єкта у певному напрямку (Directional detection/Tailgating);
- детекція та відстеження об'єкта в полі зору камери (Digital auto tracking);
- детекція скупчення людей (Crowd Detection);
- зупинка автомобіля в зоні (Stopped Vehicle);
- виявлення залишеного/зниклого об'єкта (Appear/Disappear);
- детекція облич (Face detection);
- детекція туману (Fog detection).

IVA бізнес-відеоаналітика на основі AI:

- підрахунок людей (People counting);
- підрахунок автомобілів (Vehicle counting);
- підрахунок людей в черзі (Queue);
- теплові карти (Heatmap).

IVA аудіо-аналітика:

- детекція звуку (Audio detection);
- класифікація звуку (Sound classification).

Перелік конкретних AI-функцій та IVA-аналітики вказаний у специфікаціях кожного конкретного виробника AI-камер.

AI-камери при коректних кутах встановлення можуть забезпечити загальне спостереження та надати замовнику корисну інформацію (рис. 9 та рис. 10).

Основна цінність, яку дали замовникам виробники AI-камер, – це значний економічний ефект. Замовник отримує вагомий перелік відеоаналітики без необхідності придбання окремих серверів та програмного забезпечення відеоаналітики.

На ринку безліч компаній, які пропонують своє програмне забезпечення відеоаналітики (соціальна дистанція, підрахунок автомобільного трафіку тощо) як застосунки до тих чи інших брендів AI-камер. При певних швидкостях та кількості автомобільних смуг AI-камери вже здатні виконувати два, традиційно серверні, завдання: розпізнавання



Рис. 10. Підрахунок людей у визначеній зоні на AI-камері



Рис. 11. Розпізнавання марки, моделі і кольору автомобілів (MMR)

автомобільних номерів (ANPR/LPR), а також розпізнавання марки, моделі і кольору автомобілів (MMR, Make and Model Recognition – рис. 11), що дає можливість побудови мережових безсерверних рішень як для парковок, так і для автомобільних доріг.

Щоб отримати передбачуваний результат у вашому проєкті та мати можливість порівняти виробників не лише за ціною, а і за функціональністю, всю аналітику на AI-камерах варто тестувати в реальних умовах.

Серверна Deep learning AI-відеоаналітика нового покоління

Може здатися, що AI-камери містять майже всі функції відеоаналітики, але це не так (рис. 12). Існує багато правил відеоаналітики, що вимагають обсягу обчислень, який не можуть забезпечити навіть дуже потужні IP-камери. Наприклад, повноцінне розпізнавання облич (один-до-багатьох з пошуком у базах даних) поки що не може працювати на борту IP-камер і вимагає окремих серверів відеоаналітики.

Більшість середніх та великих проєктів потребують серверної відеоаналітики через те, що у замовника вже існують певні камери та відповідні завдання. Наприклад, як у табл.:

Таблиця.

Замовників безпечних міст цікавлять громадська безпека, контроль транспортних потоків, контроль смуг для міського транспорту, безпека міських об'єктів критичної інфраструктури та отримання своєчасного доходу від паркування та інших міських послуг.

Фахівців банківської безпеки цікавлять надійна ідентифікація осіб, контроль за якістю обслуговування клієнтів та безпека персоналу і клієнтів.

Промисловість цікавлять охорона периметра, контрольно-пропускний режим, контроль за технологічними процесами та охорона праці.

Ритейлу важливо контролювати дії персоналу, запобігати крадіжкам покупців та мати розуміння, які їхні дії впливають на збільшення продажів.

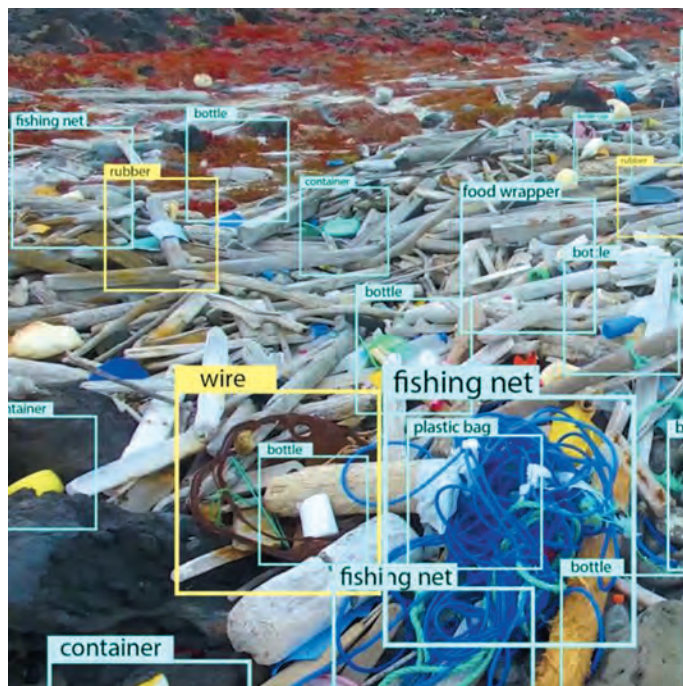


Рис. 12. Розпізнавання типу предметів за допомогою дрона та серверної AI-аналітики (Джерело: CNN)

Фахівці читають: розпізнавання облич; детекція залишених предметів; детекція скупчення людей; детекція зброї; пошук об'єктів за подібністю, кольором, розміром, швидкістю чи напрямком руху; детекція порушень правил дорожнього руху; детекція зайнятих/вільних місць на парковках і ще *N* правил аналітики.

Фахівці читають: розпізнавання облич, контроль банківських транзакцій, відсутність людини в робочий час на місці, детекція крику і ще *N* правил аналітики.

Фахівці читають: розпізнавання автомобільних номерів на КПП та вагових, інтеграція відео з системами контролю доступу, детекція касок, детекція перебування/зупинки об'єкта в зоні, вхід в заборонену зону і ще *N* правил аналітики.

Фахівці читають: розпізнавання облич, пошук об'єктів за подібністю, кольором, розміром, швидкістю чи напрямком руху; теплові карти; зони зацікавленості покупців і ще *N* правил аналітики.

У 2023 році 95% бажань замовників за рахунок серверної AI-відеоаналітики та Deep learning-алгоритмів можна втілити в реальність. Серверну відеоаналітику пропонують десятки відомих компаній з різних країн. Українські замовники раніше активно купували рішення російських виробників («Мімікрія російських VMS та СКД в Україні та світі», МтБ №2/2023), але зараз більшу популярність набирають іноземні компанії (гарні відгуки, наприклад, мають BriefCam та Avigilon) та українські компанії. Приємно усвідомлювати, що на світовому ринку з'явилися професійні рішення від виробників з українськими коренями, серед них варто відзначити IncoreSoft (серверна відеоаналітика) та FF Group (камерна відеоаналітика). Слід очікувати зростання кількості українських стартапів та їх виходу на світові ринки.

Як впровадити AI відеоаналітику у вашому проєкті і не змарнувати час та нерви

Типова проблема впровадження відеоаналітики у СВН – це дуже низький рівень технічних знань замовників та сприйняття відеоаналітики як функції, яку можна отримати у будь-який момент та у будь-якій СВН. Або навпаки: начитавшись інформації в Інтернеті, замовники покладають на відеоаналітику надочікування та навіть приписують їй магічні властивості.

Декілька типових прикладів з реальних запитів замовників:

➤ «мені лише додати функціонал»: в цілому існуючі можливості СВН замовника влаштовують, є бажання додати певні функції відеоаналітики, але СВН ці функції не підтримує. *Чи можна додати функцію «круїз-контроль» у старий автомобіль, якщо він її не підтримує?*

➤ «порахуйте мені»: існує певна СВН моно-виробника, замовник не має інтегратора, приходиться до іншого виробника і вимагає надати йому пропозицію щодо відеоаналітики для існуючої системи, щоб все це працювало разом. *Це як мати машину одного виробника та приїхати в автосалон іншого з вимогою додати перелік функцій в існуючий автомобіль;*

➤ «ми хочемо модернізувати систему»: існує аналогова СВН, замовник хоче її модернізувати, написав та надіслав вимоги: «по кожній камері треба інтелектуальний пошук в архіві, детектор руху, детектор перетину ліній, детектор втрати сигналу, детектор залишених предметів, детектор втручання, аналіз поведінки, виявлення зламу, розпізнавання обличчя». *На питання замовнику: «Що ви маєте на увазі під аналізом поведінки і навіщо розпізнавати обличчя на всіх камерах?» отримано відповідь: «А ви пропонуйте варіанти рішення, ми потім вирішимо, які нам підійдуть»;*

➤ «улюблене, магічне»: існує СВН, замовник просить порахувати бюджет на відеоаналітику, яка б вирішила проблеми з крадіжками золота на виробництві. *Замовник на повному серйозі очікує, що аналітика сама впізнає, хто крадій, та визначить, що саме він вкрав. На питання замовнику: «Як саме аналітика має впізнати крадія і в якій саме зоні?» отримано відповідь: «Я не спеціаліст, я тому і запросив вас, спеціалістів, щоб ви мені підібрали і порахували вартість рішення».*

90% відсотків таких запитів не мають сформованого заздалегідь бюджету на впровадження відеоаналітики і закінчуються змарнованим часом інтеграторів, а самі замовники отримують лише негативні емоції через те, що їм надали «такі дорогі пропозиції».

Реальні проєкти починаються не з ультиматумів замовників, а з запитів до інтеграторів/дистриб'юторів/вендорів щодо вивчення можливостей відеоаналітики у вирішенні того чи іншого питання на існуючій у замовника СВН. Реальні проєкти ґрунтуються на готовності замовників брати участь у професійному діалозі і почути: «Так, це можливо, для цього треба...»; «Ні, це неможливо»; «Розробник сказав, що цю аналітику можна створити під ваші потреби, але не менше x-каналів, інакше для розробника це не має економічного сенсу».

Якщо замовник дійсно налаштований на побудову працюючої та ефективної СВН і відеоаналітики, йому необхідно буде пройти декілька етапів:

1. Аналіз своїх потреб та формування справжніх проблем, які треба вирішити.
2. Market research — дослідження ринку: пошук інформації про те, як інші замовники вирішили аналогічні проблеми (на яких вендорах, за допомогою якої відеоаналітики і т.п.).
3. RFI (Request for information) – запит потенційного рішення та можливого бюджету у 2–3 вендорів. Усвідомлення можливо/не можливо та що потрібно, щоб реалізувати рішення. А також бажання підняти свій рівень знань.
4. PoC (Proof of concept) – пілотний проєкт, під час якого замовник перевірить, як працює відеоаналітика, та отримає власний досвід.
5. RFP (Request for proposal) – запит комерційної пропозиції, щоб сформувавши повноцінний бюджет та етапи впровадження.
6. Тендер та вибір інтегратора, який впровадить та забезпечить гарантію на обране рішення.

При бажанні замовника за квартал абсолютно реально проаналізувати, що є зараз, зрозуміти, що хочеться отримати, оцінити бюджет потенційного рішення, перевірити його працездатність на пілотному проєкті, а за півроку – реалізувати проєкт і поділитися своїм новим професійним досвідом з іншими замовниками.

Можна впевнено констатувати, що AI-відеоаналітика у відеоспостереженні знаходиться у повному контролі людини, а не машини, але буде ефективно працювати на користь замовника лише у конкретному апаратному та програмному середовищі. AI формує певний набір відеоінформації, а рішення, що з ним робити та як використати – приймає замовник.

P.S. Даний матеріал був цілком створений без використання AI-технологій ☺.

Альона ШВЕЦОВА,
незалежний експерт з систем безпеки, cctvмадонна