

IntentSentinel؛ از هشدارهای ویدئویی تا اطلاعات قابل اقدام



دوربین‌های امنیتی می‌توانند تمام اتفاقات محل را ثبت کنند، اما هوش مصنوعی سنتی اغلب در تشخیص اینکه چه چیزی واقعاً اهمیت دارد، با مشکل مواجه است. باران، سایه‌ها، عبور عابران و سایر اتفاقات بی‌خطر می‌توانند هشدار ایجاد کنند؛ در نتیجه، اپراتورها ناچار می‌شوند روزانه صدها اعلان را بررسی کنند.

چالش اصلی مسئولان نظارت، تشخیص تعداد بیشتری از رویدادها نیست؛ بلکه تشخیص رویدادهایی است که واقعاً به توجه انسان نیاز دارند.

چالش‌ها

سامانه‌های سنتی تحلیل ویدئو می‌توانند مشکلات قابل توجهی در فرایندهای عملیاتی ایجاد کنند:

خستگی ناشی از هشدارها

صدها هشدار کم‌اهمیت می‌توانند اپراتورها را تحت فشار قرار دهند و احتمال نادیده گرفتن رویدادهای واقعی مرتبط با امنیت یا ایمنی را افزایش دهند.

وابستگی به ابر

ارسال پیوسته ویدئوی خام به ابر می‌تواند نگرانی‌هایی درباره پهنای باند، تأخیر، هزینه و محل نگهداری داده‌ها ایجاد کند.

دشواری سفارشی‌سازی

تطبیق مدل‌های هوش مصنوعی «جعبه‌سیاه» با شرایط محل استقرار دشوار باشد. حتی تغییرات جزئی در قواعد یا نیازهای اختصاصی یک پروژه ممکن است به چرخه‌های طولانی به‌روزرسانی تأمین‌کننده وابسته باشد.

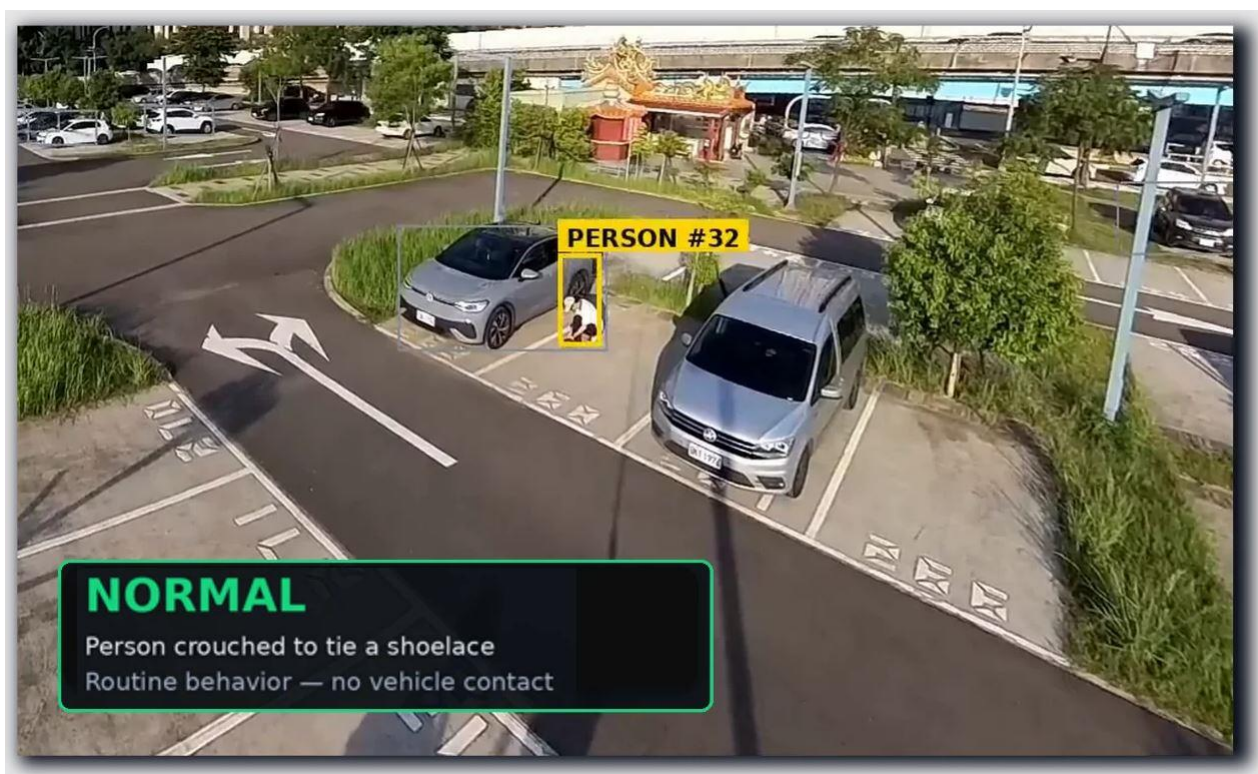
IntentSentinel، راهکار مشترک Lanner و MicroIP، با ترکیب پردازش هوش مصنوعی در لبه، قواعد قابل تنظیم برای رویدادها و تحلیل ابری مبتنی بر مدل بینایی‌زبانی یا VLM، جریان‌های ویدئویی را به رویدادهایی تبدیل می‌کند که می‌توان بر اساس آن‌ها اقدام کرد.

این راهکار بر یک اصل ساده استوار است:

۱. درک قصد نهفته در رفتار، فراتر از مشاهده تصاویر

یک فریم ویدئویی ممکن است در موقعیت‌های کاملاً متفاوت، ظاهری یکسان داشته باشد. IntentSentinel فعالیت را در چندین فریم بررسی می‌کند و با ترکیب اطلاعات ردیابی، رفتار، شرایط قابل مشاهده و قواعد از پیش تعریف‌شده، مشخص می‌کند که آیا یک رویداد به توجه نیاز دارد یا خیر.

تمرکز سامانه بر زمینه رفتاری رویداد است، نه شناسایی افراد از طریق قابلیت‌هایی مانند تشخیص چهره، تشخیص هویت یا تشخیص پلاک. این رویکرد به مسئولان نظارت اجازه می‌دهد به‌جای تمرکز بر اینکه یک فرد چه کسی است، بر آنچه در حال رخ دادن است تمرکز کنند.



۲. معماری با اولویت پردازش لبه و پشتیبانی تکمیلی ابر

IntentSentinel پردازش هوش مصنوعی را به صورت هوشمند میان لبه و ابر تقسیم می کند. کامپیوتر هوش مصنوعی لبه **Lanner EAI-I233**، تشخیص، ردیابی و پردازش قواعد رویداد را به صورت محلی انجام می دهد. در همین حال، فقط کلیپ های رویدادهای علامت گذاری شده به صورت امن به ابر ارسال می شوند تا تحلیل عمیق تر قصد رفتاری با استفاده از VLM انجام شود.

این معماری با اولویت پردازش محلی، ویدئوی خام را در محل نگه می دارد و ضمن کمک به حفاظت از حریم خصوصی داده ها، انتقال اطلاعات به خارج از محل را به حداقل می رساند. کلیپ های علامت گذاری شده هنگام انتقال رمزنگاری می شوند و هر مرحله از پردازش، قابل ردیابی و ممیزی است.

شیوه ارائه هشدارها نیز برای پاسخ گویی به نیازهای مختلف استقرار، انعطاف پذیر است. کنسول کنترل می تواند کاملاً در شبکه محلی فعالیت کند، در حالی که اپلیکیشن موبایل از طریق یک درگاه محلی یا یک واسطه ابری امن متصل می شود.



۳. تبدیل تشخیص هوش مصنوعی به اقدام انسانی

یک هشدار تنها زمانی ارزشمند است که اپراتور بتواند به سرعت شرایط را درک کند و اقدام لازم را انجام دهد. IntentSentinel تشخیص هوش مصنوعی را مستقیماً به فرایند پاسخ‌گویی انسانی متصل می‌کند.

هنگامی که یک رویداد غیرعادی در چند فریم شناسایی می‌شود، سامانه کلیپ رویداد و توضیح ساختاریافته‌ای از دلایل تحلیل قصد رفتاری را در کنسول کنترل ارائه می‌دهد. به این ترتیب، مسئولان نظارت می‌توانند به سرعت موقعیت را ارزیابی کنند و در صورت نیاز، نیروی پاسخ‌گو اعزام کنند.

ویدئو و موقعیت رویداد می‌توانند به اپلیکیشن موبایل ارسال شوند تا نیروهای حاضر در محل بتوانند حادثه را بررسی و نتیجه رسیدگی را ثبت کنند. تمام تصمیم‌های اپراتور نیز ثبت می‌شوند و یک سابقه کامل و قابل ممیزی، از تشخیص اولیه تا رسیدگی نهایی، شکل می‌گیرد.



۴. همراه با شما بهبود پیدا می‌کند

IntentSentinel برای بهبود مستمر طراحی شده است، نه برای فعالیت به‌عنوان یک سامانه هوش مصنوعی ثابت و جعبه‌سیاه.

کلیپ‌های رویدادهای علامت‌گذاری‌شده می‌توانند توسط افراد مجاز بازبینی شوند و فقط داده‌هایی که به تأیید انسان رسیده‌اند، برای بهبود درک سامانه از رویدادهای خاص همان محل استفاده می‌شوند.

با تغییر شرایط عملیاتی و نیازها، قواعد محلی را می‌توان به‌سادگی تنظیم کرد؛ بدون اینکه نیازی به بازسازی کامل مدل هوش مصنوعی باشد.



طراحی شده برای هوش مصنوعی لبه در محیط های صنعتی

در قلب IntentSentinel ، دستگاه **Lanner EAI-I233** قرار دارد؛ یک پلتفرم صنعتی هوش مصنوعی لبه مبتنی بر **NVIDIA Jetson AGX Orin** که برای اجرای قابل اعتماد و کم مصرف استنتاج هوش مصنوعی در محیط های چالش برانگیز لبه طراحی شده است.

EAI-I233 با طراحی حرارتی مقاوم، حالت عملیاتی ۳۰ وات، توان پردازشی بالا و پشتیبانی از چرخه عمر طولانی، زیرساخت قابل اتکایی برای تحلیل بلادرنگ ویدئو فراهم می کند.

ترکیب این سخت افزار با قابلیت های هوشمند نرم افزار **MicroIP** ، امکان تشخیص و ردیابی محلی را در کنار تحلیل ابری قصد رفتاری مبتنی بر VLM فراهم می سازد و درک هوشمند ویدئو را به محل تصمیم گیری نزدیک تر می کند.

EAI-I233

AI Inference System With NVIDIA® Jetson AGX Orin

CPU	NVIDIA® Jetson AGX Orin
Chipset	N/A

[Read more](#)



شرکت های ارائه دهنده راهکار: Lanner Electronics و MicroIP

منبع: وبسایت رسمی Lanner Electronics

عنوان مقاله اصلی: **IntentSentinel** : From Video Alerts to Actionable Intelligence

ترجمه و تنظیم نسخه فارسی: ناوک هوشمند پویان

EAI-I233

Preliminary

AI Inference System With NVIDIA® Jetson AGX Orin



Preliminary Specifications

Platform

CPU	NVIDIA® Jetson AGX Orin
SOM TDP	up to 30W

System Memory

Technology	LPDDR5 DRAM with ECC
Max. Capacity	64/32 GB (by SKU)

Ethernet

Interface	1x GbE RJ45 1x 10GbE RJ45 1x 2.5GbE RJ45
Speed	10/100/1000 Mbps 10/100/10000 Mbps 10/100/1000/2500 Mbps
Bypass	N/A

I/O Interface

Reset Button	1
Serial	2x DB9 RS-232 (TX/RX/CTS/RTS)
Display	1x HDMI
USB	4x USB 3.2 Type A
Antenna	4x Antenna for LTE/5G Sub6 2x Antenna for WiFi

Storage

eMMC	eMMC 5.1 64GB on SOM
Onboard Slot	1x M.2(NVMe) 2280 (default 128G) /2242 (non-essential) M-Key

Expansion

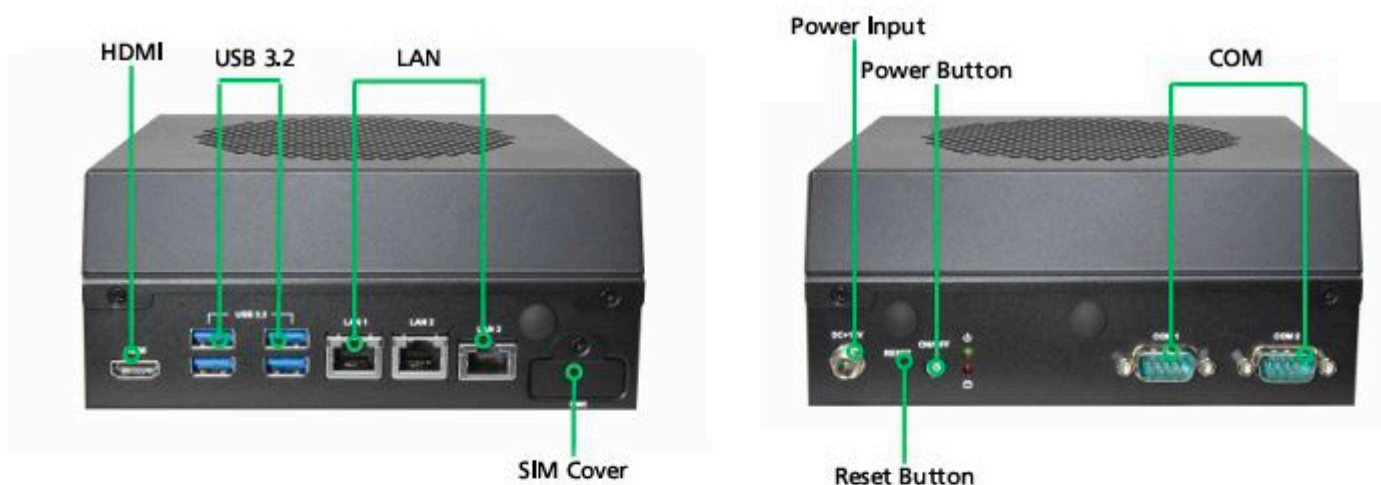
mini-PCIe/M.2	1x M.2 2230 E-Key for WiFi 1x M.2 3042/3052 B-Key for LTE/5G
---------------	---

Features

- NVIDIA® Jetson AGX Orin Processors, up to 2,048 CUDA cores & 64 Tensor Cores
- Up to 275 TOPS AI performance
- LPDDR5 DRAM Up to 64/32GB (by SKU)
- 1x GbE RJ45, 1x 10GbE RJ45, 1x 2.5GbE RJ45
- 2x COM, 4x USB3.2, 1x HDMI
- 1x M.2 2230 E-Key for WiFi, 1x M.2 3042/3052 B-Key for LTE/5G, 1x Nano-SIM
- Integrate with NVIDIA JetPack SDK 6.0

SIM Card Slot	1x Nano-SIM
Miscellaneous	
Watchdog	Yes
Internal RTC with Li Battery	Yes
TPM	Onboard TPM 2.0
Cooling	
Processor	Passive Heatsink
System	1x 12V Fan 120x120x25 mm, 2200 RPM (12025 FAN)
Environmental Parameters	
Temperature	0°C~40°C
Humidity (RH)	5~90% Operating 5~95% Non-Operating
System Dimensions	
WxHxD	169.2 x 70 x 181.7 mm
Weight	TBD
Mounting	Wall mount, Embedded system
Power	
Type/Watts	60W Adapter
Input	1x Power Jack/12V
Driver Support	
Linux	SDK: Linux (NVIDIA Jetpack 6.0) Ubuntu 22.04.05 LTS
Certification	
EMC	CE/UKCA, FCC Class A, RoHS
Safe	MTBF, UL+CB(62368-1/60950)

Product I/O View



Dimensions (W x H x D): 169.2 x 70 x 181.7 mm



Ordering Information

SKU	CPU	SOM CPU	Memory	SOM GPU	Ethernet	I/O
EAI-I233A	NVIDIA® Jetson AGX Orin	12-core NVIDIA Arm® Cortex A78AE	LPDDR5 DRAM up to 64GB	NVIDIA Ampere, 2048 CUDA Cores and 64 Tensor Cores, 1.3 GHz	1x GbE RJ45 1x 10GbE RJ45 1x 2.5GbE RJ45	2x COM 4x USB 3.2 1x HDMI
EAI-I233B		8-core NVIDIA Arm® Cortex A78AE	LPDDR5 DRAM up to 32GB	NVIDIA Ampere, 1792 CUDA Cores and 56 Tensor Cores, 939 MHz		