

**REPORTÁŽ** KAMEROVÉ SYSTÉMY

# Pod dohledem

Inteligentní kamery už jsou nedílnou součástí zabezpečení mnoha průmyslových areálů. V kombinaci s různými senzory totiž často předčí lidské hlídače. Kamery ale mohou pomáhat třeba při zajištění dopravy nebo určovat, kdo a jak oblečený může vstoupit na rizikové pracoviště. Projděte si trendy v současných systémech. [Jan Spěšný]

**P**rvní moderní IP kamery vynalezl zakladatel švédské společnosti Axis Martin Green Communications v roce 1996. Od té doby tyto kamery našly uplatnění v desítkách různých oborů. Dávno neplatí, že jsou jen bezbranným pomocníkem při hlídání areálů. Moderní kamerové systémy dnes mohou pomáhat v mnoha odvětvích, kde byste to ani nečekali. A to třeba v moderních parkovacích domech, své místo mají i ve skladových systémech nebo třeba při tvorbě marketingu v obchodě.

Už zmíněná společnost každoročně svým partnerům představuje inovace z oblasti síťového videa a audia při akci Axis Demo show. Letos se akce, která však ukazuje průřez trendy v celém segmentu tohoto trhu, odehrála

na podzim v malém areálu na Vysočině. Projděte si novinky, které byly vidět na několika různých stanovištích.

### Chytré uši

Moderní kamerové systémy už nedolují data pouze z obrazu, důležité údaje dokážou získat také ze zaznamenaného zvuku. Zvukovou detekci zvládnou například díky softwarovému řešení od české firmy Jalud Embedded, které je do kamer možné integrovat. Získají tak „chytré uši“, které zvládnou rozpoznat zvukové události. Hluk například dokáže přitáhnout pozornost kamery, díky strojovému učení umí systém zvuk i klasifikovat – lidský křik, mužský, ženský a dětský hlas, což se může hodit třeba při marketingových kampaních. Zásadní přidaná hodnota

je ale v bezpečnostních řešeních. Technologie zvládne rozeznat zvuk tříštění skla, výbuchu nebo výstřelu. Pomocí triangulace systém přesně určí místo zdroje zvuku. Praxe ukazuje, že zapojení zvukových detektorů snižuje ve vybraných případech reakční dobu ze sedmi minut na pět sekund.

### Integrace grafiky

Dalším příkladem moderního využití kamer je možnost integrace grafiky do streamovaného videa. Platforma CamSteamer zajišťuje streamování z kamery přímo na internet, kdy uživatel nemusí řešit další infrastrukturu. Aplikace CamOverlay je schopná včlenit grafiku do obrazu přímo v kameře, vypadává tak nutnost ukládat záznam na servery, kde se grafika přidává.

Jako příklad využití byla prezentována ukázka integrace obrazu kamery s čidlem, například s váhou, kdy se přímo v kameře do obrazu umístí výstup čidla. Údaje z čidla se zároveň zapisují do metadat videa a jsou k dispozici pro další zpracování.

### Vysílání odkudkoli

NetRex je cloudová platforma, která umožňuje vzdálenou správu kamer a dalších síťových prvků. Mimo to má ale i své hardwarové řešení umožňující vysílání z místa, které není připojeno sítí. Řeší to pomocí mobilního rozvaděče s integrovanou baterií a LTE routerem, který stačí postavit prakticky kamkoli a je připraven ihned z daného místa vysílat. Baterie vydrží až několik dní, pro dlouhodobější instalace je typické umístění například na sloupu veřejného osvětlení. Zde se nabízí využití ve městech. Nejčastěji to používají města, která potřebují doplnit kamerový systém a nemají na místě internet – táhnout datový kabel by stálo spoustu peněz, tak se zařízení umísť právě na sloup veřejného osvětlení, kde je elektřina jen v noci a přes den funguje z baterie.

### Mapování terénu

Na akci bylo také k vidění vozidlo vybavené kamerami a lidary, které demonstrovalo integrační platformu EISS a lidarový systém Accur8vision. Lidary, tedy laserové radary schopné v reálném čase mapovat pohyb ve střežené oblasti, na rozdíl od kamer nejsou nijak závislé na světelných podmínkách, na rozdíl od radarů zajistí trojrozměrný situační přehled. Můžou fungovat samostatně i jako rozšíření kamerového systému.

Představené řešení od společnosti Tacticaware ukázalo, jak lze vizualizovat mračna bodů z lidaru v herním engine Unity. Nejdřív se však musí vytvořit 3D model dané oblasti, v němž se data z lidaru zobrazují. Světově unikátní řešení využívá třeba na letištích, v jaderných elektrárnách nebo na místech potenciálně citlivých pro přenos obrazu – veřejné bazény.

Vizualizace výstupů EISS / Accur8vision může mít různé podoby, z nichž je možné vytvářet individuální

sestavy přesně na míru konkrétní situaci. Díky tomu, že systém pracuje s 3D modelem je práce s obrazem téměř neomezená.

### Dopravní data

Další ukázka se týkala dopravy. Společnost FF Group představila svoji aplikaci Cammra. Ta sbírá a zpracovává data z dopravy, především přesné údaje o vozidlech včetně poznávacích značek, výrobce, modelu a dalších sebraných pomocí chytrých kamer. Systém dokáže zaznamenávat údaje v několika pružích současně, a to i v poměrně vysokých rychlostech nad sto kilometrů v hodině. Data jsou pak ukládána do zabezpečené databázové platformy Data Factory.

Druhá společnost DataFromSky prezentovala své řešení Flow, které využívá videoanalitiku v kamerách i na serveru. Tento systém slouží ke sběru a vyhodnocování dat z dopravy na konkrétních křižovatkách. S jeho pomocí lze v reálném čase regulovat provoz pro plynulejší dopravu. Využití najde i na parkovištích. Díky platformě Flow je možné přímo v kameře vytvořit jednoduchý skript, který zajistí sběr přesně těch dat, která jsou aktuálně potřeba. Dvě kamery dokážou díky němu pohlídat až dvě stovky parkovacích míst.

### Průmyslová řešení

Chytré kamery najdou uplatnění také v průmyslu, obchodu nebo při bezpečnostních incidentech. Svě systémy prezentovala značka 2N. Jejím hlavním produktem jsou interkomy, a to od jednoduchých domácích řešení pro rodinné domy po komplexní systémy pro celé společnosti a areály.

Další výraznou značkou v této oblasti je společnost C.G.C., která se mimo jiné zabývá možnostmi chytrých kamer při dodržování bezpečnosti práce. Jejím hlavním produktem je softwarové řešení, které v sobě integruje docházkový systém, kontrolu vstupu a mnoho dalších funkcí. Díky kamerám systém rozezná, zda je třeba pracovník oblečen podle pravidel (reflexní prvky, helma), a v případě, že tomu tak není, nepustí ho na pracoviště.



Vozidlo demonstrující platformu EISS, v níž slouží kamery k vizuálnímu ověření přesné lidarové detekce. Základem je lidar v systému Accur8vision zavěšený přes hranu střechy. Nad ním je otočná kamera AXIS Q6315-LE s jednatřicetinásobným optickým zoomem. Za nimi je potom šedá otočná kamera AXIS Q6215 schopná využívat IR přísvit na několik stovek metrů



Ukázka vizualizace Accur8vision. Kamery Axis pomáhají při sběru textur pro modely prostředí. Na stole je vidět ruční lidar, který je možné využít k dořizování detailů modelu přímo v terénu



Kamerové systémy dnes dokážou rozpoznat, zda je pracovník dostatečně vybaven třeba pro vstup na staveniště



Zvukové poplachy lze integrovat do komplexního bezpečnostního systému



Mobilní rozvaděč Netrex umožňuje streamování prakticky odkudkoli



Ukázka výstupu FF Group Cammra. Systém rozpoznává typy vozů, barvy i státní poznávací značky



Vizualizace práce systému Flow. V kamerách Axis se automobily, chodci, kola mění v data