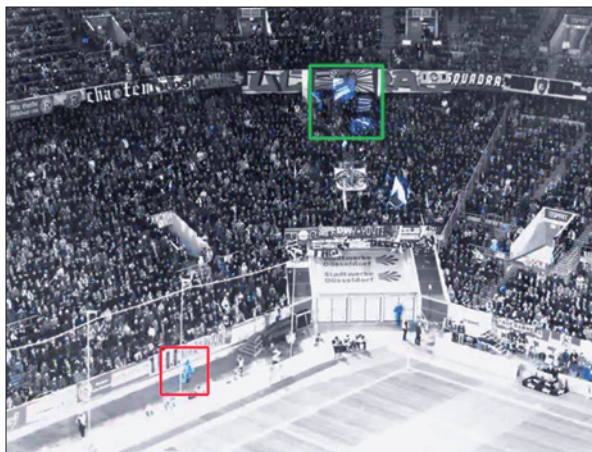


# System pro analýzu obrazu a vyhledávání podezřelých osob

Rozeznat v davu jásajících diváků na stadionu skupinku, která se místo fandění sportu pustila do rvačky, není jednoduché. Pomoci by mohly speciální monitorovací kamery, které nápadné a neobvyklé situace ihned odhalí a identifikují. Takový systém nyní vyvinuli odborníci Fraunhoferova ústavu pro aplikovanou informační techniku FIT (*Institut für Angewandte Informationstechnik*) v Sankt Augustinu (nedaleko Bonnu, SRN) v rámci projektu EU s názvem SEARISE (*Smart Eyes: Attending and Recognizing Instances of Salient Events*). Na projekt zařazený do sedmého rámcového programu pro výzkum a technologický rozvoj (RP7) na období 2008 až 2011 přispívá Evropská komise částkou 2,15 milionu eur ([www.cognitivesystems.eu](http://www.cognitivesystems.eu)).

Nový automatický kamerový systém Smart Eyes pracuje při snímání a vyhodnocování pohybujících se obrazů obdobně jako lidské oko. Při pozorování určité scény rozlišuje objekty, i když se pohybují před neklidným pozadím. Systém Smart Eyes analyzuje snímaná obrazová data v reálném čase a ihned upozorní na zvláštnosti a neobvyklé scény. To má při bezpečnostním kamerovém monitorování veřejných budov, stadionů nebo prostranství ne-

docenitelnou hodnotu. Člověk totiž dokáže velmi soustředěně pozorovat jen určité detaily z celkové monitorované plochy a velmi rychle se unaví. Zde má monitorovací systém Smart Eyes zřejmou přednost (obr. 1).



Obr. 1. Kamera monitorovacího systému Smart Eyes snímá během fotbalového zápasu na stadionu tribunu fanoušků (foto: Fraunhofer FIT)

Hardware monitorovacího systému se skládá z pevně nainstalované přehledové kamery, která zabírá určité území, a ze dvou ultraaktivních stereokamer, které se mohou podobně jako oči člověka velmi rychle fixovat na různé body a jeden po druhém je sledovat. Navíc si mohou detaily přiblížit a podívat se na ně se zvětšením. Jádrem systému Smart Eyes je software, který automaticky vyhod-

nocuje obrazové sekvence a přitom napodobuje hlavní strategie lidského zrakového aparátu. Podobně jako koordinační centrum pro pohyby očí v mozku je i software uspořádán hierarchicky a modulárně. Software nejprve stanoví pro každý obrazový bod stupeň pohybu a identifikuje tak mimořádně aktivní plochy v celkovém záběru. Z toho se odvodí pohybové vzory a uloží se jako typické modely do paměti. Na základě těchto modelů systém potom identifikuje události a zařadí je: software např. bezpečně rozliší pasivní diváky od vyskakujících fanoušků a „rowdies“. Jako obrazové vzory označí systém také neobsazená sedadla nebo schody. Pro konkrétní úlohu software vybere nápadné události a automaticky na ně zaostří stereokamery. Podle priorit zadaných bezpečnostními experty se pak různé události označí jako markantní. Tak může program např. na přání uživatele „odfiltrovat“ mávajících vlajky a cíleně se zaměřit na jiné nápadnosti, např. na osobu vstupující na okraj hrací plochy.

Nový software pro vyhodnocení obrazů je kompatibilní s kamerovými systémy všech světových výrobců. Pracovníci ústavu předpokládají, že se nový kamerový systém bude již v blízké budoucnosti starat o větší bezpečnost na veřejných místech při shromáždění velkého počtu lidí a účinně přispěje zejména k potlačení násilí a rostoucí agresivity na sportovních stadionech.

[*Wachsame Kamera-Auge*. Mediendienst FhG, Nr. 9-2010, Thema 6.]

Kab.

## Digitální kamery uEye pro kontrolu kvality výrobků

Potřebujete spolehlivě kontrolovat kvalitu svých výrobků? Potřebujete dokumentovat proces výroby pro své zákazníky? Jedním z možných způsobů je použití kamerového systému pro strojové vidění.

Německá společnost IDS Imaging Development Systems GmbH je přední světový výrobce digitálních průmyslových kamer a grabbovacích karet. Koncepti společnosti je vyvíjet, vyrábět a dodávat zařízení snadno integrovatelná do jakýchkoliv systémů zpracování obrazu. Základním výrobním zařízením jsou digitální kamery s rozhraními Gigabit Ethernet a USB 2.0. Značka uEye



Obr. 1. Kamery uEye řady RE jsou odolné proti prachu a střikající vodě (IP65/67)

symbolizuje řadu kompaktních, zároveň však robustních a cenově přijatelných digitálních kamer pro profesionální využití v různých oborech průmyslu. Kromě průmyslu jsou kamery vhodné pro použití i v ostatních oblastech, jako jsou lékařství, výzkum, vývoj, marketing atd.

Kamery jsou rozděleny do několika typových sérií s možností připojit objektivy C-Mount, popř. i CS/S-Mount. Pro průmyslové úlohy jsou nejvíce využívány kamery řad RE nebo ME.