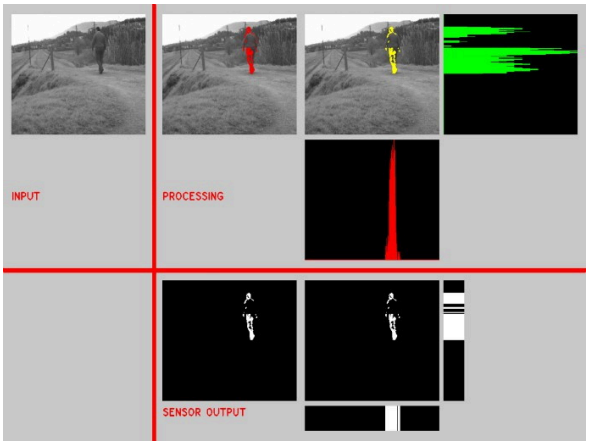
FOREnsic evidence gathering autonomous seNSOR

Ergebnisse in Kürze

Selbsttätige Überwachungskameras aktivieren sich selbst und rufen Hilfe herbei

Trotz ihrer Vorteile sind digitale Sicherheitskameras unpraktisch. Ein neues Überwachungsmodell meldet Straftaten selbsttätig.

GESELLSCHAFT SICHERHEIT



© Petros Daras

Digitale Überwachungskameras haben in kurzer Zeit eine große Entwicklung zurückgelegt. Sie kombinieren nunmehr qualitativ sehr hochwertige Bilder mit einem autonomen Betrieb und praktischen Größen. Diese Geräte werden deshalb großflächig in der Strafverfolgung eingesetzt.

Dessen ungeachtet bleibt Videoüberwachung kostspielig, stromintensiv und kompliziert. Die derzeit verwendeten Systeme werden hauptsächlich für Aufzeichnungen eingesetzt und bieten sehr begrenzte Möglichkeiten für die Echtzeit-Bildauswertung.

Im Rahmen des EU-finanzierten Projekts FORENSOR wurde ein neues Sensorsystem entwickelt, das diese Probleme angeht. Der Sensor ist klein und verdeckbar; aufgrund seines geringen Strombedarfs ist er nicht an eine elektrische Infrastruktur gebunden. Das Gerät kann monatelang betrieben werden. Dementsprechend ist der Sensor in einem gewissen Grad auch zum selbsttätigen Betrieb fähig.

Chip für intelligente Bildverarbeitung

„Unser System wurde für den schnelle Einsatz in ländlichen oder abgelegenen Bereichen entwickelt“, sagt Projektkoordinator Dr. Petros Daras. „Es kann beispielsweise an einer Küste eingerichtet werden, um Drogenschmuggel zu beobachten.“ Dies ermöglicht der geringe Strombedarf des Systems. Das Gerät muss nicht angeschlossen werden, es kann also eingerichtet und unbeaufsichtigt gelassen werden.

Der geringe Stromverbrauch wird teilweise durch den intelligenten Betrieb eines völlig neuen Chips für intelligente Bildverarbeitung erreicht. Die meiste Zeit bleibt das Gerät in einem extrem energieschonenden Ruhemodus. In diesem Modus überwacht der Chip Routinebewegungen wie beispielsweise Ozeanwellen oder Baumastbewegungen, für die das Gerät nicht voll aktiviert wird. Der Sensor ist darauf ausgelegt, in diesem Modus eine sehr geringe Rate falscher Erkennungen zu erreichen.

Selbständige Bewertung

Wenn der Chip Bewegungen von größerem Interesse entdeckt, schaltet das Gerät in den stromintensiveren Modus. Anschließend werden große Objekte durch einen Algorithmus mit hohem Niveau eingestuft. Der Sensor kann zum Beispiel Objekte wie etwa Autos, Fußgänger und Boote erkennen. Der Algorithmus verbindet Objekte auch mit Aktionen wie etwa einem vorbeifahrenden Auto, einem angehaltenen Auto, einem an der Küste eintreffenden Boot und rennenden Menschen. „Die große Herausforderung“, merkt Dr. Daras an, „war die Einbettung von Technologien – in ein energieschonendes System mit wenig Speicher – die im Hinblick auf die Rechenressourcen, einschließlich Speicher und Rechenleistung, sehr anspruchsvoll sind.“ In Abhängigkeit von dem Verdachtslevel der Analyse kehrt das Gerät entweder in den Ruhemodus zurück oder es schlägt Alarm.

Das dritte Element des Sensors ist ein fortschrittliches und sicheres System für die drahtlose Kommunikation. Auch dieses ist energieschonend und wird nur dann betrieben, wenn es erforderlich ist. Das Kommunikationssystem ermöglicht zudem eine Fernbedienung und die Verwaltung aufgezeichneter Daten.

Zu weiteren Vorteilen von FORENSOR zählen die Erschwinglichkeit und Anpassungsfähigkeit des Systems. Es ist überdies robust genug für einen längeren Betrieb in Außenbereichen, was zum Schutz aufgezeichneter Beweise beiträgt.

Der Sensor und das Projekt spiegeln jeweils die Absicht wieder, ethische und rechtliche Leitlinien im Hinblick auf die Erhebung personenbezogener Daten zu respektieren. Herkömmliche Kameras speichern alles, was sie sehen. Das FORENSOR-System löscht die meisten erfassten Geschehnisse und senkt somit die gespeicherten und verarbeiteten Datenmengen erheblich.

Die Projektforscher hoffen, das System vollständig kommerzialisieren zu können, sobald die notwendigen Mittel erlangt wurden. Das Konsortium prüft derzeit Optionen. Das Team hat einen Patentantrag gestellt und eine Vermarktungsstrategie entwickelt.

Die geringen Kosten und Benutzerfreundlichkeit von FORENSOR haben zur Folge, dass Behörden mehr Kameras installieren und betreiben können. Dies soll der Erfassung von mehr Straftaten dienen, um zum besseren Schutz Europas beizutragen.

Schlüsselbegriffe

FORENSOR, Sensor, Kameras, Überwachung, Chip für intelligente Bildverarbeitung, Algorithmus, energieschonend, Kommunikationssystem, Sicherheit, Strafverfolgung

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich

Wenn die Technik den Rücken freihält

„Spott“ aber kein Hohn im Bereich der Vermarktung interaktiver Inhalte

Neuartige Architektur steigert effiziente Nutzung von Energie und Frequenzspektrum für drahtlose Kommunikation im Internet der Dinge

Unterstützung des Katastrophenschutzes durch Hightech-Lösungen

Projektinformationen

FORENSOR

ID Finanzhilfevereinbarung: 653355

Projektwebsite

DOI
10.3030/653355

Projekt abgeschlossen

EK-Unterschriftsdatum
28 April 2015

Startdatum
1 September 2015

Enddatum
28 Februar 2019

Finanziert unter
Secure societies - Protecting freedom and security of Europe and its citizens

Gesamtkosten
€ 4 937 833,94

EU-Beitrag
€ 4 043 546,25

Koordiniert durch
ETHNIKO KENTRO EREVNAS KAI TECHNOLOGIKIS ANAPTYXIS
Greece

Letzte Aktualisierung: 7 Februar 2018

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/218538-setandforget-surveillance-cameras-wake-themselves-up-and-call-for-help/de

European Union, 2025