

# a&s

**POLSKA**

RELACJA  
Z KONFERENCJI

→ 16

## Warsaw Security Summit 2019

Kolejna edycja okazała się rekordowa! Na konferencji spotkali się najważniejsi ludzie z branży security – o czym rozmawiali, jakie wyzwania widzą przed rynkiem, czym żyje branża...

NAGRODY  
BRANŻOWE

→ 24

## AS Security 2019

Pierwsze nagrody dla Osobowości Roku i Wdrożeń Roku przyznane! Statuetki wręczyliśmy podczas uroczystej Wielkiej Gali Security.

BEZPIECZNE  
MIASTA

→ 88

## Guardian Angels

Przestępczość kryminalna w wielkich miastach od zawsze jest dużym problemem. Modelowym przykładem skutecznej walki z nią jest Nowy Jork. Jak z kryminalistami poradzi-li sobie burmistrz i społeczni Aniołowie Stróż?

# smart city

TEMAT  
NUMERU

→ 26

## Miasto inteligentne?

Czym jest inteligentne miasto? Czy każde smart city jest bezpieczne? Gdzie jest najwięcej inteligentnych miast na świecie i ile ich jest w Polsce?





1 HIKVISION

# kamery dla SMB odfiltrowujące fałszywe alarmy



Człowiek / Pojazd



Alarm wyzwolony

Technologia AcuSense Hikvision  
oparta na Deep Learning



Inne

Fałszywe alarmy odfiltrowane



Rejestrator DVR AcuSense Turbo HD

INTELIGENTNY I DOKŁADNY, Z FUNKCJĄ DEEP LEARNING

 AcuSense

Rejestrator DVR AcuSense Turbo HD

Technologia AcuSense, oparta na algorytmach deep learning, zapewnia większą dokładność analizy zawartości obrazu (VCA).

- Algorytm deep learning
- Architektura GPU
- Detekcja ludzi/pojazdów

# Drodzy czytelnicy

**Już po raz trzeci zorganizowaliśmy konferencję Warsaw Security Summit. Także i tym razem podsumowujemy ją z wielką dumą i satysfakcją.** Do warszawskiego hotelu Westin przybyło 30 maja ponad 600 osób! Uczestnicy mogli wysłuchać inspirujących prezentacji 16 prelegentów z kraju i z zagranicy oraz ciekawych dyskusji prowadzonych przez ponad 20 panelistów. Równoległe do odbywających się w sali konferencyjnej prelekcji w strefie wystawienniczej przy stoiskach 17 firm toczyły się ożywione rozmowy. Tezy, jakie padały zarówno ze sceny, jak i podczas rozmów kularowych, były niezwykle ciekawe, ważne, a czasem nawet zaskakujące i będą dla nas stanowiły źródło inspiracji przy opracowywaniu kolejnych wydań czasopisma. Konferencja była także okazją do spotkania i osobistych rozmów wielu ludzi rynku security, zajmujących się różnymi aspektami bezpieczeństwa. Formuła równoległych prezentacji w sali konferencyjnej i networkingu w strefie wystawienniczej sprawdziła się i pozwoliła uczestnikom (i nam) nawiązać cenne znajomości. Zapraszamy do przeczytania relacji z konferencji (s. 16).

**W tym roku po raz pierwszy przyznaliśmy nagrody AS Security.** Statuetki wręczyliśmy podczas Wielkiej Gali Security, która odbyła się wieczorem, po zakończeniu konferencji Warsaw Security Summit (s. 24). Od dawna czuliśmy potrzebę wyróżnienia osób wyjątkowych, które poza swoją działalnością zawodową dbają o rozwój branży, dzielą się wiedzą i doświadczeniem, motywują i inspirują... Przyznaliśmy statuetki AS Security Osobowość Roku, aby ich docenić, podziękować im i zachęcić do dalszych działań na rzecz branży. Wręczyliśmy także nagrody za Wdrożenia Roku. Staraliśmy się wybrać realizacje, które wyróżniają się na rynku wielkością, innowacyjnością i poziomem skomplikowania. Doceniamy projekty, które powinny stanowić wzór dla rynku.

**Smart City jest tematem przewodnim tego wydania a&s Polska.** Zagadnienie poruszaliśmy już na naszych łamach rok temu – wtedy jednak opisywaliśmy inteligentne miasta na świecie, teraz skupiliśmy się na polskich miastach, które coraz śmielej dołączają do grona smart (s. 44). Każde miasto inteligentne musi być przede wszystkim bezpieczne. O wadze i wielkości tego rynku stanowią statystyki – do 2022 r. globalny rynek safe city ma osiągnąć wartość ponad 29 mld dol. (s. 26). Prognozuje się, że ponad 80% miast osiągnie status smart do roku 2025, a ponad 75% ludności świata będą stanowić mieszkańcy aglomeracji. W Polsce wskaźnik ten może być jeszcze większy (s. 32). Nie można jednak ślepo kierować się jedynie pozytywnymi aspektami nowoczesności – należy także pamiętać, że technologia wymaga dogłębnej analizy bezpieczeństwa stosowanych rozwiązań (s. 28).

**Sądząc po liczbie projektów i wdrożeń, spotkań branżowych i konferencji, wiosna była dla naszej branży pracowita.** Zanim jednak udamy się na zasłużony wakacyjny odpoczynek, warto zadbać o swoje bezpieczeństwo przed urlopem – przestrzegamy przed coraz bardziej wysublimowanymi metodami wakacyjnych oszustów (s. 92).  
**Udanego i bezpiecznego wypoczynku!**

**Marta Dynakowska**  
REDAKTOR NACZELNA

**Jan T. Grusznick**  
Z-CIA REDAKTORA NACZELNEGO

**Mariusz Kucharski**  
DYREKTOR ZARZĄDZAJĄCY

**a&s**  
POLSKA

www.aspolska.pl

Wydawca  
A&S Polska Sp. z o.o.  
ul. Rondo ONZ 1  
00-124 Warszawa

Dyrektor zarządzający  
**Mariusz Kucharski**

Redaktor naczelna  
**Marta Dynakowska**

Z-ca redaktora naczelnego  
**Jan T. Grusznick**

Stały felietonista  
**Andrzej Popielski**

Dział marketingu i reklamy  
**Iwona Krawiec**

Dział eventów i konferencji  
**Jolanta A. Kucharska**  
**Aleksandra Czapska**

Projekt graficzny i skład  
**Bogusław Kalwala**

Redakcja  
ul. A. Branickiego 15  
Wilanów Office Park, bud. 1  
02-972 Warszawa  
e-mail: info@aspolska.pl  
www.aspolska.pl

Kolegium redakcyjne  
**Norbert Bartkowiak**  
**Sebastian Błażkiewicz**  
**Marek Domański**  
**Jacek Grzechowiak**  
**Rafał Łupkowski**  
**Przemysław Pierzchała**  
**Janusz Sawicki**  
**Stefan Jerzy Siudalski**  
**Jerzy Sobstel**  
**Jacek Tyburek**  
**Paweł Wittich**  
**Waldemar Wnęk**  
**Aleksander M. Woronow**

Korekta  
**Jolanta Kucharska**

Prenumerata  
www.aspolska.pl/prenumerata

Redakcja zastrzega sobie prawo skracania i adiacji zamówionych tekstów. Artykułów niezamówionych i niezatwierdzonych do druku nie zwracamy. Opinie autorów nie muszą być tożsame z poglądami redakcji. Za treść reklam redakcja nie odpowiada. Przedruki tekstów bez zgody redakcji są niedozwolone.

a&s Polska jest częścią grupy wydawniczej a&s International.

© Copyright by a&s Polska

A&S POLSKA  
ZŁOTY PARTNER

**AXIS**  
COMMUNICATIONS

**BCS**

**dahua**  
TECHNOLOGY

**HIKVISION**

**Linc**  
Polska Sp. z o.o.

**SCHRACK**  
SECONET

A&S POLSKA  
SREBRNY  
PARTNER

**OPTEX**

A&S POLSKA  
WYDANIE  
ONLINE

www.aspolska.pl/czasopismo



Monitoring Miejski

Inteligentne Funkcje



Rozpoznawanie  
Tablic



Rozpoznawanie  
Twarzy



Identyfikacja  
Obiektów



- 8 Produkty numeru
- 16 RELACJA: Konferencja  
Warsaw Security Summit 2019



- 26 Statystyki. Najnowsze branżowe dane i analizy rynku security  
**A&S INTERNATIONAL**
- 28 Życie to nie film „Bezpieczeństwo inteligentnego miasta”  
**PRZEMYSŁAW BAŃKO**
- 32 Smart robi różnicę  
**KRZYSZTOF GAWKOWSKI**
- 36 Gotowi na nowe technologie?  
**BARTOSZ DOMINIAK**
- 40 Współpraca publiczno-prywatna w zakresie dozoru wizyjnego orężem przeciw przestępczości  
**AXIS COMMUNICATIONS POLAND**
- 42 Monitoring wizyjny w przestrzeni publicznej  
**DALLMEIER ELECTRONIC**
- 43 Wygoda i bezpieczeństwo dzięki technologii  
**HIKVISION POLAND**
- 44 RAPORT: Polskie smart city



- 54 Przyszłość inteligentnego domu będą kształtować ujednoczone protokoły komunikacyjne  
**A&S INTERNATIONAL**
- 58 Czym jest smart home  
**WYWIAD Z KRZYSZTOFEM SASINEM, ABB ORAZ KRZYSZTOFEM PIETRZAKIEM, INTELIAGENTNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE**
- 62 20 lat Wi-Fi. Jaka przyszłość czeka sieć bezprzewodową?  
**CISCO SYSTEMS POLAND**
- 64 Zabezpiecz smart home  
**JAN T. GRUSZNIC**
- 65 MultiSmart – nowy kierunek  
**SŁAWOMIR PIELA, KRONOS POLSKA**
- 66 Nowa stacja bramowa Dahua VTO9341D z funkcją rozpoznawania twarzy  
**WOJCIECH PAWLICA, DAHUA TECHNOLOGY POLAND**
- 67 System domofonowy ELFON OPTIMA dla osiedli mieszkaniowych  
**ELFON**
- 68 Wideodomofony naprawdę smart  
**JAN T. GRUSZNIC**
- 69 Przegląd wideodomofonów
- 74 Głos branży – smart city, smart home



- 78 Optyka dla każdego. Cz. 3.  
**PIOTR ROGALEWSKI**
- 84 Inteligentna kamera jako uniwersalny sensor w świecie IoT  
**MACIEJ WRÓBEL, ROBERT BOSCH**
- 85 Dallmeier w Polsce – WYWIAD Z FILIPEM GRZEGORKIEM,  
**DALLMEIER ELECTRONIC**
- 86 Integral Remote – narzędzia zdalnego dostępu do systemu Integral IP firmy Schrack Seconet  
**SCHRACK SECONET POLSKA**



- 88 Dżungla miasta cz. 4. Guardian Angels – samozwańcy obrońcy nowojorczyków  
**JACEK PAŁKIEWICZ, JACEK TYBUREK**
- 92 Uwaga na wakacyjne oszustwa  
**MICHAŁ CZUMA**



- 98 Śniadanie ekspertów
- 100 Relacje z imprez branżowych
- 102 Nowości firmowe



- 106 Kopciuszek wiecznie żywy  
**ANDRZEJ POPIELSKI**





PRODUKT NUMERU

**AXIS COMMUNICATIONS** [www.axis.com/pl](http://www.axis.com/pl)

## ARTPEC7 – technologiczny przełom?

**Siódmą generacją procesora ARTPEC Axis otwiera nowy rozdział w pracach nad super-inteligentnymi systemami zabezpieczeń. Jego potężne możliwości obliczeniowe oznaczają większą funkcjonalność dozoru, zwłaszcza w obszarze analityki brzegowej. Poprawiono jakość uzyskiwanego obrazu, zoptymalizowano cyberochronę i kodowanie plików, pełniej wykorzystano istniejące technologie.**

Jedną z pierwszych kamer, w której zastosowano procesor **ARTPEC7**, jest **AXIS P1375**. Jego zastosowanie zwiększyło możliwości komplementarnych technologii Axis, zwłaszcza tworzonych pod kątem pracy w trudnych warunkach atmo-

sferycznych i oświetleniowych (m.in. **Lightfinder 2.0** czy **Forensic WDR**).

Zaletą kamer Axis opartych na **ARTPEC-7** jest wzmocnienie cyberzabezpieczeń. Autoryzacja instalacji i obsługi oprogramowania jest bardziej szczelna, a rozruch całego systemu – bezpieczniejszy. Kamery dają też więcej możliwości kodowania plików wyjściowych w formatach H.264 i H.265. Zastosowanie obu standardów kompresji i technologii **Axis Zipstream** pozwala zoptymalizować stopień kompresji – wymóg mniejszej przepustowości i przestrzeni dyskowej w systemie nie spowoduje utraty jakości obrazu.



**ARTPEC7** wyposażono w moduł wykrywania obiektów w czasie rzeczywistym oparty na mechanizmie uczenia maszynowego. To przełomowy krok technologiczny. Automatyczne wykrywanie i rozróżnianie ludzi, twarzy i obiektów, także w ruchu, zsynchronizowane z inteligentnymi systemami alarmowania to przyszłość, którą Axis buduje już dziś.



**BCS** [www.bcsctv.pl](http://www.bcsctv.pl)

## Kamera kompaktowa BIP-8201IDT – nowość w ofercie marki BCS

Co nowego może być w kamerze kompaktowej? Funkcja rozpoznawania i identyfikacji twarzy, która wyróżnia nowy model. Dzięki zaimple-



mentowanemu algorytmowi AI, który oprócz standardowego wykrywania twarzy (funkcja dostępna nawet w najprostszych rejestratorach) dostarcza dodatkowych informacji nt. wykrytej osoby: **przybliżony wiek, płeć, nastrój oraz czy dana osoba ma zarost, nosi okulary bądź czapkę.**

Do kamery można wgrać bazę danych twarzy i porównywać osoby pojawiające się przed kamerą z tymi zapisanymi w bazie. Jeśli porównanie będzie na odpowiednio wysokim poziomie prawdopodobieństwa, może zostać wywołane zdarzenie w postaci

uruchomienia wyjścia alarmowego, co w połączeniu z systemem kontroli dostępu automatycznie otworzy drzwi, zezwalając danej osobie na wejście. Nagrania zapisywane w rejestratorach **BCS Line** uzupełnione danymi o wykrytej twarzy ułatwiają wyszukiwanie interesujących zdarzeń. To pozwala zawęzić krąg poszukiwanych osób, zmniejszając jednocześnie ilość nagrań, które operator systemu musi przejrzeć.

Dzięki zastosowaniu tego typu obudowy kamerę można wyposażyć w dowolny obiektyw, aby móc jak najlepiej uchwycić kadr, w którym chcemy, żeby zachodziła detekcja. Kamera wspiera również inne funkcje zaawansowanej analizy obrazu (przekroczenie linii, wkroczenie w strefę, pojawienie się/zniknięcie obiektu), a także takie standardowe funkcje, jak obsługa kart microSD, wejścia/wyjścia audio czy wspomniane wcześniej wejścia/wyjścia alarmowe.

**CC PARTNERS** [www.ccpartners.pl](http://www.ccpartners.pl)

## Vega 1 – 3 Mpix kamera ANPR

**Vega 1 to dwukanałowa (dwuprzetwornikowa) kamera 3 Mpix zamknięta w obudowie kompaktowej.** Jeden przetwornik obrazu o wysokiej czułości jest dedykowany do automatycznego odczytu numerów tablic rejestracyjnych ANPR na pojeździe poruszającym się z maks. prędkością 200 km/h z odległości do 25 m. Kamera rozpoznaje kolor, markę oraz model pojazdu. Przesyła strumienie wizji o każdej porze dnia i nocy, 7 dni w tygodniu, w warunkach skrajnie słabego oświetlenia. Dzięki lokalnej pamięci zarejestrowany obraz jest dostępny nawet wówczas, gdy połączenie sieciowe nie jest aktywne.

Funkcje:

- Kamera ANPR – przetwornik obrazu 3 Mpix, cz-b
- Kamera kontekstowa – przetwornik obrazu 3 Mpix, kolor
- > 95% dokładność odczytu wbudowanego ANPR
- 99% dokładność detekcji
- Rozpoznawanie tablic pojazdów będących w ruchu (do 200 km/h)



- Pokrycie zasięgiem jednego pasa ruchu
- Szacowanie prędkości pojazdu
- Zdalne sterowanie za pomocą portalu Web
- Strumieniowanie wizji 24/7
- Zgodność z ONVIF
- Pamięć wewnętrzna do 128 GB
- Klasa szczelności obudowy IP67
- Wbudowany oświetlacz IR (10 LED 850 nm)
- Wsparcie GPS/LTE (opcjonalne)



**JUŻ 40 LAT JESTEŚMY ŚWIATOWYM  
LIDEREM DETEKCJI**

Założona w 1979 roku firma OPTEX specjalizuje się w technologiach detekcji. Dzięki temu jesteśmy w stanie sprostać wymaganiom różnych branż, od automatyki drzwiowej i przemysłowej, po branżę security i ochronę kluczowych zasobów środowiskowych. Historia firmy zaczęła się 40 lat temu w Japonii. OPTEX szybko pojawił się w Ameryce Północnej i Południowej, Europie, na Bliskim Wschodzie oraz w Azji. Firma ma obecnie siedziby w 12 krajach i jest reprezentowana w 80. Naszym celem jest dostarczanie innowacyjnych i wysoce niezawodnych rozwiązań detekcji.

Więcej informacji na [www.optex-europe.com/pl](http://www.optex-europe.com/pl)

**40<sup>th</sup>**  
**OPTEX GROUP**





PRODUKT NUMERU

**DAHUA TECHNOLOGY POLAND** [www.dahuasecurity.com/pl](http://www.dahuasecurity.com/pl)

## IDH-HAC-ME1500C

Dahua Technology Poland przedstawia nowość produktową – kamerę dozoru wizyjnego zintegrowaną z czujką ruchu PIR. Jest to urządzenie analogowe o wysokiej rozdzielczości 5 Mpix.

Hybryda kamery z funkcją detekcji ruchu oraz czujki ruchu to rozwiązanie pozwalające na maksymalne ograniczenie fałszywych alarmów dzięki dwustopniowej weryfikacji zdarzeń. Kamera wyposażona w wysokoczuły przetwornik oparty na technologii Starlight zapewnia uzyskanie szczegółowego obrazu o doskonałej jakości przy bardzo niskim poziomie oświetlenia zewnętrznego. Ma również wbudowany promiennik IR z funkcją inteligentnego

doboru natężenia podświetlenia SmartIR o zasięgu 20 m. Kamera może przesyłać cztery strumienie danych jednym kablem koncentrycznym, tj. wideo, dźwięk, sterowanie i zasilanie. Do wyboru są dwa stałogniskowe obiektywy o ogniskowej 2,8 mm lub 3,6 mm. Wbudowana czujka ruchu PIR o zasięgu detekcji ok. 15 m i kącie widzenia 110° weryfikuje zdarzenia alarmowe wyzwalane przez kamerę.

Ponadto kamera ta zabezpiecza teren, wykorzystując dodatkowo ochronę czynną – włącza lampę światła białego oraz uruchamia syrenę alarmową. Dodając do tego klasę szczelności obudowy IP67 oraz możliwość pracy w szerokim zakresie



temperatury -20°C...60°C, mamy do czynienia z produktem uniwersalnym, wszechstronnym, do wykorzystania tam, gdzie pojedyncza detekcja ruchu nie radzi sobie z fałszywymi alarmami wywoływanymi np. przez deszcz czy poruszające się na wietrze rośliny.

**EUROALARM** [www.euroalarm.com.pl](http://www.euroalarm.com.pl)

## Sygnalizatory zewnętrzne – najwyższe normy zabezpieczeń

Firma Euroalarm rozszerza swoją ofertę sygnalizatorów akustyczno-optycznych o szereg modeli o wyjątkowym wzornictwie i kolorystyce, spełnia-



jących najwyższe normy **GRADE 3** i **GRADE 4**. Do wyboru jest sześć kolorów, które mogą być łączone z trzema kolorami wymiennego elementu maskującego lampę LED. Gama sygnalizatorów obejmuje znane z niezawodności sygnalizatory **SA-5** i najnowsze opracowania włoskich projektantów – serię **MURANO**.

W obrębie każdego modelu jest możliwość wyboru opcji w zakresie stopnia ochrony. Niektóre obudowy są wykonane z tworzywa ABS, inne ze stali lub stali chromowanej. Sygnalizatory są przystosowane do wbudowania akumulatora, jako źródła zasilania awaryjnego. Mają zabezpieczenia antysabotażowe przed zerwaniem, otwarciem i zapian-

kowaniem. Najbardziej zaawansowane modele są zabezpieczone przed przewierceniem obudowy i dodatkowo mają czujnik wstrząsowy. Sygnalizatory są wyposażone w dynamiczne głośniki dużej mocy lub przetworniki piezoelektryczne i w zależności od modelu generują 106, 112 i 116 dB. Ponadto istnieje możliwość ustawienia modulacji dźwięku i czterech wartości czasu działania niezależnie od ustawień centrali alarmowej. Możliwa jest również nastawa licznika generowanych alarmów samego sygnalizatora (osobne dla elementu optycznego, np. potwierdzenie uzbrojenia i rozbrojenia systemu). Gdy istnieje potrzeba umieszczenia sygnalizatora w miejscu, do którego trudno jest doprowadzić przewód, można zastosować sygnalizator bezprzewodowy z uniwersalnym nadajnikiem radiowym.

**EZVIZ** [www.ezviz.eu/pl/](http://www.ezviz.eu/pl/)

## Bateryjna kamera Wi-Fi EZVIZ C3A ze stacją W2D

**C3A** – kolejny innowacyjny produkt w ofercie EZVIZ – to całkowicie bezprzewodowa kamera full HD zasilana z baterii litowej ładowalnej 5500 mAh z komunikacją Wi-Fi 2,4 GHz bezpośrednio do routera. Kamera jest wyposażona w czujnik ruchu PIR o regulowanym zasięgu, który „wybudza” kamerę w momencie wykrycia ruchu. W takim trybie bateria pozwala na pracę urządzenia do 2 miesięcy (przy założeniu do 10 alarmów z detekcji ruchu na dobę). **C3A** może również pracować ze stacją bazową **W2D** w paśmie 868 MHz, wówczas czas pracy kamery wydłuża się do 6 miesięcy przy tej



samej liczbie alarmów. Stacja bazowa obsługuje maks. 6 kamer **C3A**. Kamera generuje strumień full HD do 25 kl./s, umożliwiając użytkownikowi podgląd z dowolnego miejsca przez aplikację EZVIZ na smartfonie. Czujka PIR w momencie detekcji ruchu wy-

zwala rejestrację na karcie microSD w kamerze oraz przesyła informację na aplikację w smartfonie. W przypadku niskiego poziomu naładowania baterii użytkownik otrzyma powiadomienie o konieczności jej doładowania. Dwukierunkowy tor audio umożliwia rozmowę z aplikacją w smartfonie z osobami w bezpośrednim otoczeniu kamery. Klasa szczelności obudowy IP65 i zakres temperatury pracy -20°C...45°C pozwalają na stosowanie kamery w warunkach zewnętrznych. Kamera C3A współpracuje z bezpłatną aplikacją na smartfony pracujące na systemach zarówno Android, jak i iOS. Wkrótce będzie również dostępny panel solarny doładowujący baterię kamery.

**Linc**  
Polska Sp. z o.o.

Ochrona perymetryczna nowej generacji

# FLIR Saros™ DOME

Dwukierunkowe audio oraz cyfrowe wejścia i wyjścia

Wytrzymała obudowa – IP 66

Wbudowana analiza obrazu

Białe światło LED

Kamera HD

940nm IR LED

Dwie kamery termowizyjne

[www.linc.pl/saros](http://www.linc.pl/saros)





PRODUKT NUMERU

**HIKVISION** www.hikvision.com/pl



### DS-2DP1636ZX-D – najnowsza kamera Hikvision z serii PanoVu

DS-2DP1636ZX-D / 836 (5 mm) to kamera z najnowszej serii produktów Hikvision PanoVu. Urządzenie łączy w sobie zalety kamer: panoramicznej i szybko-obrotowej PTZ, oferując doskonałej jakości panoramiczny obraz 360° uzupełniony szczegółowymi ujęciami. Uzyskuje się to za sprawą inteligentnego pozycjonowania 3D. Całkowita rozdzielczość kamery 16 Mpix oraz 36x zoom optyczny zapewniają doskonałą jakość nagrania. Dzięki osiemu przetwornikom obrazu **Dark Fighter** kamery panoramicznej, które umieszczono w pierścieniu

dookoła, użytkownik otrzymuje precyzyjny obraz nawet z bardzo odległych miejsc. Dzięki zaawansowanej analizie wizyjnej i algorytmowi klasyfikacji obiektów ten model z serii **PanoVu** oferuje szeroki zakres inteligentnych funkcji do wielu celów w panoramicznym polu widzenia, m.in. wykrywanie włamań, wykrywanie przekroczenia linii, wykrywanie wejścia/wyjścia z obszaru. Może również wysłać sygnały alarmowe, co zapewni użytkownikom znaczną poprawę wydajności zabezpieczeń. Kamera idealnie sprawdza się na lotniskach, dworcach, placach, stadionach.

**LINC POLSKA** www.linc.pl

### Wavestore – VMS, który umożliwi znacznie więcej

VMS firmy Wavestore to otwarta platforma zarządzająca, stanowiąca najważniejszy element systemu zabezpieczenia technicznego. Daje pełną swobodę łączenia praktycznie dowolnych elementów (kamer, elementów automatyki budynkowej) w jeden spójny system. Dzięki temu można jednocześnie prezentować obrazy z kamer i metadane z innych systemów, uzupełnione o dźwięk z urządzeń lub kamer. Oprogramowanie Wavestore jest dostępne w kilku wersjach – łatwo można wybrać zestaw funkcji odpowiadający indywidualnym potrzebom. Wavestore oferuje również szeroką gamę serwerów, które wraz z oprogramowaniem tworzą kompletne i funkcjonalne rozwiązanie.

Produkty marki Wavestore można stosować samodzielnie jako niezależne rozwiązania, można je także zintegrować z istniejącymi już systemami dozoru i technologiami firm trzecich. Co istotne, oprogramowanie **Wave-**



store jest w 100% rozwijane w sposób niezależny, powstaje z zachowaniem najwyższej dbałości o jakość każdej wykonywanej integracji i jej bezpieczeństwo. Jest też kompatybilne z wieloma technologiami wideo, dzięki czemu możliwa jest dowolna kombinacja typów kamer i obrazów wyświetlanych na ekranie, a także nagrywanych w wysokiej rozdzielczości: **UHD 4K, HD, 360°, HD-SDI, HD-CVI**, termowizyjnych, **IP** i analogowych. Oprogramowanie **Wavestore** działa na platformie **Linux**, osiągając dwukrotnie większą przepustowość danych w porównaniu z kompilacją na system Windows.

Więcej na: [www.linc.pl](http://www.linc.pl)

**MIWI URMET** www.miwiurmet.pl/

### Otwórz mieszkanie na odległość



Więcej na: [www.wulian.pl](http://www.wulian.pl)

**Bern i Retina to urządzenia wchodzące w skład inteligentnego centrum zarządzania Wulian Smart Home.** Te nowoczesne, elegancko bezprzewodowe zamki do drzwi są doskonałym rozwiązaniem do przeznaczonych pod wynajem apartamentów, mieszkań i domów jednorodzinnych, hoteli, biur, ale nie tylko. Można je otwierać na kilka sposobów: przy użyciu aplikacji zainstalowanej na urządzeniu mobilnym, za pomocą odcisku palca (kontrola biometryczna), kodu PIN czy karty zbliżeniowej **NFC**, a także tradycyjnie kluczem. Ponadto zamki **Bern i Retina** umożliwiają nadawanie indywidualnych uprawnień różnym grupom: administratorom, użytkownikom, gościom. Są wyposażone w alarm sabotażowy, tryb ste-

rowania za pomocą jednego przycisku (naciśnięcie przycisku opuszczania domu spowoduje np. wyłączenie wybranych urządzeń gospodarstwa domowego), kamerę z reflektorem IR umożliwiającą – dzięki aplikacji mobilnej – obserwowanie otoczenia przed drzwiami (model Retina). Oprócz zamków **Bern i Retina, Wulian Smart Home** oferuje wiele rozwiązań, których zainstalowanie w domu zapewni domownikom bezpieczeństwo i wygodę. Każdy użytkownik może tworzyć własne scenariusze zdarzeń, które sam programuje i które odpowiadają rytmowi dnia. Można sterować wszystkimi urządzeniami wchodzącymi w skład systemu w sposób zdalny, począwszy od włączania i wyłączania światła, sterowania ogrzewaniem i klimatyzacją, podlewania ogrodu, skończywszy na ostrzeganiu o niebezpiecznym zdarzeniu, np. ulatnianiu się gazu czy zalaniu.

### Otwarta platforma VMS



- REPLIKACJA ARCHIWUM
- REDUNDANCJA SERWERÓW
- SIECI NEURONOWE
- ŚLEDZENIE OBIEKTU
- FUNKCJA AUTOZOOM
- KOMPRESOR CZASU
- KONFIGUROWALNE ŚCIANY WIDEO
- INTUICYJNY INTERFEJS
- INTERAKTYWNE MAPY 3D
- WIELODOMENOWY MONITORING

POZNAJ PEŁNE SPEKTRUM MOŻLIWOŚCI AXxon NEXT:  
[WWW.AXXONSOFT.COM/PL](http://WWW.AXXONSOFT.COM/PL)





PRODUKT NUMERU

**SCHRACK SECONET POLSKA** www.schrack-seconet.pl

## AIRSCREEN ASD 532 – czujka zasysająca dymu

**Czujka zasysająca dymu ASD 532 to nowe urządzenie w ofercie Schrack Seconet z rodziny AIRSCREEN ASD 53x.** Jest dedykowane do nadzorowania powierzchni trudno dostępnych lub wymagających lokalnej ochrony o szybkim czasie reakcji. Charakteryzuje się szerokim zakresem czułości pomiarowej (od 0,002 do 10 %/m), uzyskiwanym za pomocą dobieralnych czujników dymu **SSD 532 (w wersjach -1/2/3)**. Kompletnie urządzenie składa się z jednostki oceniającej, której panel czołowy jest wyposażony we wskaźniki **LED** informujące o stanie pracy i aktualnym poziomie zadymienia oraz jednego układu orurowania ssącego. Czujkę można rozbudować za pomocą modułów rozszerzeń montowanych wewnątrz obudowy, np.

**XLM 35** do cyfrowej integracji z systemem **Integral IP**, **RIM 36** posiadający dodatkowe wyjścia przekaźnikowe czy **SIM 35** do połączenia czujek w sieć. **Moduł XLM 35** (podobnie jak dla **ASD 535**) umożliwia konfigurację czujki za pomocą oprogramowania **ASD Config** z poziomu oprogramowania **IntegralApplicationCenter (Config over Line)** systemu **Integral IP**. **ASD 532** umożliwia realizację orurowań symetrycznych w układach **I-, U-, T-, H-** oraz **E-** oraz dowolnych układów (do 120 m długości) przy wsparciu intuicyjnego oprogramowania projektowego **ASD PipeFlow**. Czujka jest przeznaczona do nadzorowania takich przestrzeni, jak: szyby windowe, szafy IT,

centra przetwarzania danych, pomieszczenia typu „clean room” i laboratoria. **Charakterystyka czujki zasysającej dymu ASD 532**

- wsparcie dla techniki *Config over Line*,
- wysoce czuły czujnik dymu **SSD 532** w trzech wersjach (praca w zakresie **0,002 do 10 %/m**),
- kompaktowe wymiary i możliwość montażu w dowolnej orientacji,
- możliwość konfiguracji biegów wentylatora,
- wbudowany wskaźnik koncentracji dymu,
- maks. długość orurowania 120 m,
- wsparcie projektowe za pomocą **ASD PipeFlow**,
- atrakcyjna cenowo czujka zabezpieczająca średniej wielkości przestrzenie.



**TP-LINK** www.tp-link.com.pl

## Deco M9 Plus – domowy system Wi-Fi Mesh AC2200

**Deco M9 Plus to system współpracujących ze sobą urządzeń, które zapewniają szybką transmisję danych w każdym zakamarku domu.** Dwa routery **Deco** wystarczą, aby pokryć siecią budynek o powierzchni do 400 m<sup>2</sup>. System można rozbudować nawet do 10 urządzeń. Dzięki zaawansowanej architekturze o topologii siatki (*mesh*) urządzenia klienckie automatycznie przełączają się na router **Deco** o najsilniejszym sygnale, gdy przemieszczamy się po domu. System zapewnia stabilne połączenie o prędkości do 2134 Mb/s w trzech pasmach i jest kompatybilny ze wszystkimi modemami kablowymi. Dzięki wbudowanym modułom **Bluetooth i Zigbee** system **Deco M9 Plus** może również pełnić funkcję huba dla urządzeń *smart home*, sterującego wszystkimi urządzeniami w sieci za pomocą jednej aplikacji. Można

ustawić harmonogramy działania obejmujące urządzenia komunikujące się w standardach **Zigbee, Bluetooth i Wi-Fi**. **Routery Deco** zostały wyposażone w system **TP-Link HomeCare** (zaawansowane funkcje kontroli rodzicielskiej), **QoS** oraz wbudowany antywirus, który filtruje szkodliwe treści, zapobiega cyberatakami, a zainfekowane urządzenia wprowadza w stan kwarantanny. **System Deco** jest niezwykle prosty do skonfigurowania. Należy pobrać aplikację **TP-Link Deco**, która dostępna jest na urządzenia z systemami **Android i iOS**. Podążając za wskazówkami wyświetlanymi na ekranie smartfona, w kilka minut skonfigurujemy podstawowe ustawienia i co więcej, poznamy najlepsze miejsca do instalacji urządzeń wchodzących w skład zestawu. To niewątpliwa zaleta, bo zwykle to właśnie wybór optymalnego miejsca do instalacji poszczególnych elementów systemu Wi-Fi zajmuje najwięcej czasu.



**VERACOMP** www.veracomp.pl

## UNV Unicorn firmy Uniview

**UNV Unicorn firmy Uniview to łatwa do wdrożenia, skalowalna i niezawodna platforma sprzętowa z funkcjami zarządzania, przechowywania, dekodowania i przesyłu sygnałów z kamer IP, NVR-ów, koderów, dekoderów, klawiatury sieciowej czy urządzeń w chmurze.** Może obsłużyć maks. 1000 kamer (2000 kanałów opcjonalnie) w standardzie UNV miejskiego

systemu monitoringu wizyjnego. Oferuje rozwiązania, które zwiększają wydajność i obniżają koszty. Ma zaimplementowane funkcje analityki wizji, np. przekraczanie linii, wykrywanie rozogniskowania, zmiana sceny, zliczanie osób czy rozpoznawanie twarzy. **Unicorn obsługuje otwarty standard ONVIF** i jest zgodny z większością kamer IP obsługujących ten standard czołowych producentów. Dzięki kompresji Ultra 265 koszt przechowywania materiału może być zredukowany nawet o 75%.

Unicorn obsługuje 16 dysków twardych (możliwość rozszerzenia do 48). Integralność danych gwarantuje **najnowszy system RAID** obsługujący prawie wszystkie tryby RAID na rynku (np. 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60). Wyróżnione funkcje: rozwiązania WAN, architektura Master/Slave, centralna kopia zapasowa, Hot Standby czy też integracja z macierzami dyskowymi. Unicorn obsługuje 16 kanałów dekodowania dla kamer 2 Mpix (112 kanałów z dwiema dodatkowymi kartami dekodującymi). Dzięki opcjonalnej karcie dekodującej Unicorn może obsługiwać do 16 monitorów. Ściana telewizyjna z wieloma monitorami może być wykorzystana np. do podglądu na żywo, podziału obrazów czy też wyświetlania zdarzeń alarmowych.



# POTRÓJNA INTELIGENCJA

**Tiandy** 视界为世界  
Vision For World



**INTELIGENTNY KODEK**  
Inteligentny Kodek



256KBPS PRZEPUSTOWOŚCI  
DLA KAMERY 2 MP  
1GB MIEJSCA NA HDD DLA  
ZAPISU Z 24H

**INTELIGENTNY ALARM**  
detekcja kształtu



ZAAWANSOWANA DETEKCYJA  
RUCHU ROZPOZNAJE LUDZI  
WŚRÓD PORUSZAJĄCYCH  
SIĘ OBIEKTÓW

**INTELIGENTNY OBRAZ**  
detekcja twarzy



ZAAWANSOWANY ALGORYTM  
DBA O ROZPOZNAWANIE  
TWARZY



**Genway - Dystrybutor marki Tiandy**

Email: info@genway.pl  
Strona: tiandy.pl

Tel: +48 24 264 77 33  
Fax: +48 24 268 12 29



3.  
międzynarodowa  
konferencja

3<sup>rd</sup>  
international  
conference

# Warsaw Security Summit

a&s  
POLSKA

2019



**3. edycja Warsaw Security Summit była rekordowa!**  
W tym roku na tę największą w branży security w Europie Środkowo-Wschodniej konferencję przybyło ponad 600 osób! Hotel Westin w Warszawie po raz kolejny stał się miejscem spotkania świata nauki, technologii i rynku security. W jednym miejscu zebrali się uznani eksperci, praktycy i wykładowcy akademicki reprezentujący całą branżę zabezpieczeń. W ciągu 7 godzin prelekcji i paneli dyskusyjnych zostały poruszone najważniejsze tematy z zakresu bezpieczeństwa. Wydarzenie uświetniła obecność 16 prelegentów i ponad 20 panelistów z kraju i zagranicy. Dynamiczną wymianę opinii rozpoczął panel dotyczący kierunku, w jakim będzie się rozwijać branża. A właśnie wokół przyszłości branży najczęściej toczą się kuluarowe rozmowy.  
Uczestnicy konferencji mieli także okazję zapoznać się z rozwiązaniami 17 firm na ich stoiskach wystawienniczych. Nowinki techniczne i rozwiązania konkretnych producentów można było poznawać w hotelowym foyer równoległe z prelekcjami. Miejsce to w ciągu całego konferencyjnego dnia stało się nie tylko powierzchnią wystawienniczą – wiedzą i pomysłami dzielili się tu przedstawiciele całej naszej branży. Nie ma wątpliwości, że networking to obecnie nie tylko wymiana wizytówek. Już teraz zapraszamy na kolejną edycję Warsaw Security Summit za rok!







# Prelegenci Paneliści



**NORBERT BARTKOWIAK**  
Ela-compile



**KRZYSZTOF BARTUSZEK**  
Securitas



**JERMAINE CAMPBELL**  
Seagate



**FRANCESCO CHIARINI**  
ISSA



**MICHAŁ CZUMA**  
ekspert



**MARIUSZ KUCHARSKI**  
a&s Polska



**ŁUKASZ LIK**  
Hikvision Poland



**RAFAŁ ŁUPKOWSKI**  
Trustman



**MICHAŁ MIELCZAREK**  
Honeywell



**BŁAŻEJ OŻGA**  
Nedap Security Management



**GRZEGORZ ĆWIEK**  
Schrack Seconet Polska



**HARALD DINGEMANS**  
Linc Polska



**BARTOSZ DOMINIAK**  
Urząd Dzielnicy Ursynów



**KRZYSZTOF GAWKOWSKI**  
Polski Instytut Cyberbezpieczeństwa



**JAN T. GRUSZNIC**  
a&s Polska



**MACIEJ PIETRZAK**  
Dahua Technology Poland



**DAGMARA POMIRSKA**  
Axis Communications



**ADAM SAWICKI**  
DSV International Shared Services



**ANDREA SORRI**  
Axis Communications



**KAMIL SOWA**  
KP Labs



**JACEK GRZECHOWIAK**  
Securitas



**DANIEL KAMIŃSKI**  
ekspert



**PIOTR KILISZEK**  
Jastrzębska Spółka Węglowa



**ARTUR KOMAN**  
Trustman



**RYSZARD KOŹŁOWSKI**  
Straż Miejska w Łodzi



**PAWEŁ WASIAIK**  
KGHM Polska Miedz



**MARK S. WILSON**  
Milestone Systems



**PAWEŁ WITTICH**  
Zarząd Dróg i Mostów w Bytomiu



**RAFAŁ ZABIEROWSKI**  
Elstech



**MAREK ŻYCHKOWSKI**  
WAT





**Predictive security** to pojęcie, o którym slyszymy w branży zabezpieczeń coraz częściej. Predyktywność to cecha, którą mają charakteryzować się rozwiązania już w niedalekiej przyszłości. Na przykład przewidywanie zdarzeń, kolejnych ruchów itp. i na tej podstawie wyciąganie odpowiednich wniosków. Prezentacja Krzysztofa Bartuszkę podkreśliła, wagę informacji – które już posiadamy lub które łatwo zdobyć. Filtrowanie danych (BIG DATA) wg różnych kryteriów może stanowić podstawę do określenia strategii zabezpieczeń. Do danych obecnie podlegających analizie w przyszłości mogą dojść także dane z social mediów. A do ich przetworzenia, analizy i opracowania wniosków branża będzie potrzebowała dużej grupy wyspecjalizowanych analityków danych.



KRZYSZTOF BARTUSZEK



GRZEGORZ ĆWIEK



ŁUKASZ LIK



W bloku poświęconym integracji systemów zabezpieczeń poruszono jeden z najważniejszych (nie tylko dla branży security) problemów – czynnik ludzki. To właśnie człowiek i jego niewłaściwa reakcja na zagrożenie stanowi najsłabsze ogniwo. Integracja systemów powinna wyeliminować wiele błędów człowieka. Zdaniem Grzegorza Ćwieka sama technika bez odpowiednio przeszkolonego operatora nie wyeliminuje „błędu ludzkiego”. Prelegent zwracał też uwagę na to, że projekt integracji systemów zabezpieczeń powinien rozpoczynać się już na etapie powstawania obiektu, wtedy powinna być przeprowadzona analiza zagrożeń. Taka organizacja bezpieczeństwa pomogłaby zsynchronizować i dopasować nie tylko technikę do danego budynku, ale i zaprojektować odpowiednie procedury – np. ewakuacji, tak by trwała ona możliwie jak najkrócej.



MARK S. WILSON



# #NewSecurityConcept



Prelegenci zastosowali w tym roku szeroki wachlarz multimedii, by pokazać jak zmienia się rynek. Nie bali się też stawiania odważnych tez. W wielu prezentacjach i panelach dyskusyjnych padały słowa, że branża security niebawem nie będzie potrzebowała już tak dużej liczby pracowników.

Rafał Łupkowski zauważył, że obecnie pytanie na branżowym rynku nie brzmi „czy technologia zastąpi człowieka?”, ale „kiedy go zastąpi?”. Ważnym elementem #NewSecurityConcept, do którego odnosiła się jego prezentacja, było obniżenie kosztów ochrony oraz *outsourcing* usług security. Zdaniem Łupkowskiego nie liczba pracowników czy nawet liczba urzędów w ochranianym miejscu będzie miała kluczowe znaczenie, a właśnie zindywidualizowana koncepcja zabezpieczenia, z optymalnym wykorzystaniem zarówno technologii, jak i zasobów ludzkich.



Nowoczesne technologie, których w rozwiązaniach security nie brakuje, powinny być stosowane bardzo odpowiedzialnie. Biznes technologiczny nie może podążać tylko za zyskami, bo coraz więcej ludzi nie ufa technologii, widzi w niej zagrożenie – takimi wnioskami podzielił się w czasie Warsaw Security Summit Mark S. Wilson. Jego zdaniem można wykorzystywać sztuczną inteligencję tak, by ludzie nie widzieli w niej zagrożenia. Maszyna, mimo ogromnych możliwości obliczeniowych, nie wyciąga wniosków. Tu pojawia się człowiek, którego zadaniem jest tak ukierunkować sztuczną inteligencję, by jej zastosowanie nie budziło wątpliwości, a dawało wymierne efekty dla bezpieczeństwa. Mark S. Wilson podał przykład poszukiwania przez policję miejsca będącego punktem rozprowadzania narkotyków. Sztuczna inteligencja pomogła dokładnie ustalić osoby przebywające w zasięgu kamer monitoringu i ich ruch, ale tylko człowiek wyciągnie z „mapy tego ruchu” odpowiednie wnioski.







RYSZARD KOZŁOWSKI



ANDREA SORRI



Zaawansowane technologicznie inteligentne miasta to nie pieśń przyszłości. Szereg połączeń w smart city musi działać w tak przemyślany sposób, jak układ nerwowy w ludzkim organizmie. O zależnościach w tym sektorze mówił **Andrea Sorri**. Zwrócił uwagę, jak silnie na rozwój smart city wpływa Internet Rzeczy. IoT i aplikacje z nim związane nie tylko wskażą drogę z punktu A do punktu B, ale – w połączeniu z kamerami dozoru wizyjnego – pomagają np. unikać nadmiernego słońca. To szczególnie ważne dla osób starszych, dzieci czy chorych. Smart City to jednak nie tylko miasta w krajach wysokorozwiniętych. Jak działa system monitoringu miejskiego zintegrowany z systemem monitoringu transportu pokazywał **Ryszard Kozłowski ze Straży Miejskiej w Łodzi**. To rozwiązanie pomogło wykryć ponad 16 tysięcy incydentów, a system jest tak zaprojektowany, że dozorowana jest niemal cała powierzchnia centrum miasta.



JERMAIN CAMPBELL



FRANCESCO CHIARINI



MACIEJ PIETRZAK



Ponad połowa Polaków czuje się bezpieczna w sieci. Jednak poczucie bezpieczeństwa nie idzie w parze ze stanem faktycznym. Z cyberpułapkami i phishingiem spotykamy się niemal codziennie. Na zagrożenia wirtualne narażeni są wszyscy – nie tylko użytkownicy indywidualni, ale i duże korporacje. Straty po ataku na firmę mogą być ogromne. W czasie Warsaw Security Summit **Francesco Chiarini z ISSA** wyjaśniał, jak zapobiegać szpiegowstwu gospodarczemu. Z kolei **Jermain Campbell** mówił, jak ważne jest zabezpieczenie kluczowych informacji w firmie nie tylko przed hakerami, ale i nagłą utratą kluczowych danych, bez których firma de facto przestaje działać.



Procedury, operatorzy i technologia – te trzy czynniki powinny stanowić postawę zarządzania bezpieczeństwem. Niezależnie od tego czy ochrona dotyczy korporacji, centrum handlowego, budynku użyteczności publicznej, czy obiektów infrastruktury krytycznej. Z drugiej strony ważna jest komunikacja z klientem, odpowiednie zrozumienie jego potrzeb i dopasowanie ich do możliwości technologicznych. O tym, jak ważny jest projekt zewnętrznej ochrony budynków w trudnodostępnym terenie mówił **pplk Marek Życzkowski**. Z dniem przedstawiciela Wojskowej Akademii Technicznej podstawą w tak złożonych technicznie rozwiązaniach jest zindywidualizowany projekt koncepcyjny. Kolejnym wyzwaniem jest dobór rozwiązań odpowiednich dla inwestora/klienta i tego, co proponuje wykonawca i integrator. O tym jak ważne jest wzajemne zrozumienie potrzeb i wyzwań dla obu stron mówił **Maciej Pietrzak**.



MAREK ŻYCZKOWSKI



MICHĄŁ MIELCZAREK



Ważnym tematem poruszonym na Warsaw Security Summit były rozwiązania security w chmurze. Korzystając z nich często użytkownicy systemów zabezpieczeń. Domowy system alarmowy obsługujemy obecnie z poziomu telefonu komórkowego. O wadach i zalecanych transformacji cyfrowej do chmury mówił **Daniel Kamiński**, którego głównym polem zainteresowania jest obecnie zdalne zarządzanie systemami zabezpieczeń. Dlaczego firmy boją się chmury, mimo że coraz więcej korporacji korzysta z tych rozwiązań? O możliwościach wykorzystania chmury w systemach zabezpieczeń w firmach mówił **Michał Mielczarek**. Jego zdaniem w chmurze łatwiej jest zintegrować różne systemy zabezpieczeń zainstalowane w obiekcie lub w różnych rozproszonych lokalizacjach.



DANIEL KAMIŃSKI



# Nagrody AS Security

W branży security są osoby uznawane za autorytety, których doświadczenie i wiedzę podziwiamy. Są też projekty, które budzą uznanie i zmieniają na lepsze rynek zabezpieczeń technicznych i podnoszą poziom bezpieczeństwa w Polsce. I właśnie przekonanie, że wybitne osoby i wybitne projekty należy wyróżniać, zainspirowało redakcję „a&s Polska” do przyznania po raz pierwszy nagród AS Security. Wręczyliśmy cztery statuetki Osobowości Roku oraz nagrody za Wdrożenie Roku.

## OSOBOWOŚĆ ROKU 2019

**Norbert Bartkowiak**  
Ela-compil



Tematyką technicznej ochrony mienia i zarządzania bezpieczeństwem zajmuje się od niemal trzech dekad. Autor wielu publikacji z dziedziny technicznych środków ochrony mienia i zintegrowanych systemów zarządzania bezpieczeństwem. Rzeczoznawca Izby Rzeczoznawców SITP. Wieloletni wykładowca w ośrodku szkoleniowym PISA, odznaczony Złotym Krzyżem Zasługi przez Prezydenta RP. Założyciel i prezes Ela-compil – spółki od przeszło 25 lat zajmującej się systemami zarządzania budynkiem oraz sterowaniem urządzeniami przeciwpożarowymi.

**Jacek Grzechowiak**  
Securitas



Ma ogromną wiedzę i wielkie doświadczenie w zarządzaniu bezpieczeństwem w dużych firmach i organizacjach. Specjalizuje się w zarządzaniu ryzykiem i bezpieczeństwem, prowadzeniu audytów bezpieczeństwa (w tym testów penetracyjnych ochrony fizycznej i technicznej), koncepcjach i planach bezpieczeństwa. Swoje ponad 20-letnie doświadczenie w tym zakresie zdobywał zarówno w instytucjach państwowych, jak i organizacjach biznesowych. Obecnie pracuje jako Corporate Affairs Director w Securitas.

**Anna Twardowska**  
Nedap Security Management  
(nagrodę odebrał Błażej Oźga)



Profesjonalistka i perfekcjonistka w każdym calu. Zbudowała prężnie działający zespół wyróżniający się na rynku nie tylko wiedzą i kompetencją, ale także wysoką jakością i niezawodnością. W czasie swojej kariery zawodowej była odpowiedzialna m.in. za zarządzanie zespołem sprzedaży, stworzenie i rozwijanie sieci partnerów w Polsce oraz za sprzedaż rozwiązań do monitoringu wizyjnego IP. Obecnie kieruje polskim zespołem oraz wspiera obecnych dystrybutorów i partnerów handlowych Nedap Security Management. Aktywnie wspiera także integrację kobiet w branży security.



**Grzegorz Ćwiek**  
Schrack Seconet Polska



Pasjonat branży bezpieczeństwa, który chętnie dzieli się swoją wiedzą. Profesjonalista w zakresie zarządzania bezpieczeństwem, ciągłością działania, bezpieczeństwem technicznym i organizacyjnym. Absolwent studiów doktoranckich Kolegium Zarządzania i Finansów Szkoły Głównej Handlowej oraz Wydziału Zarządzania brytyjskiego Bournemouth University. Członek wielu organizacji branżowych w kraju i zagranicą, m.in. brytyjskiego The Business Continuity Institute.

## WDROŻENIE ROKU 2019



**System monitoringu wizyjnego w centrum handlowym Wola Park w Warszawie**

**Hikvision Poland**  
**PKE Polska**

Nagrodę odebrali Tomasz Goljaszewski, Key Account Manager w Hikvision Poland, oraz Rafał Gocalek, dyrektor ds. klientów strategicznych w PKE Polska



**Wizyjny system ochrony obwodowej w obiektach magazynowych**

**Axis Communications Poland**  
**Securitas Polska**

Nagrodę odebrali Karol Dominiczak, Key Account Manager w Axis Communications Poland, oraz Krzysztof Bartuszek, prezes Securitas Polska

**System monitoringu obiektów BZK Group, zrzeszającej m.in. zakłady Bakoma czy Polskie Młyny**

**Dahua Technology Poland**  
**BZK Group**

Nagrodę odebrali Andrzej Jarzyna, Distribution BG General Manager regionu CEE&Nordic w Dahua Technology Poland, oraz Tomasz Cholewa z BZK Group



**Pierwszy w Polsce pętlowy adresowalny dźwiękowy system ostrzegawczy**

**Schrack Seconet Polska**  
**RS System**

Nagrodę odebrali Grzegorz Ćwiek, prezes Schrack Seconet Polska, oraz Robert Szczerkowski, prezes RS System



**Innowacyjny system dozoru wizyjnego w halach produkcyjnych firmy COM40**

**BCS**  
**COM40**

Nagrodę odebrali Artur Stępowski, prezes NSS, oraz, w imieniu firmy COM40, odpowiedzialny za projekt Łukasz Stawicki z BCS



**Wdrożenie platformy do zarządzania materiałem wizyjnym w rozległej sieci ArcelorMittal Poland**

**Milestone Systems**  
**Elstech**

Nagrodę odebrali Dmitrijs Bazajevs, Country Manager na Europę Północno-Wschodnią i Rosję w Milestone Systems, oraz Rafał Zabierowski z firmy Elstech





# Statystyki

## Najnowsze branżowe dane i analizy rynku security

TEKST  
a&s International



**Jak szacuje firma badawcza IHS Markit, globalny rynek safe city w 2017 r. wynosił 16,2 mld dol., a do 2022 r. ma osiągnąć wartość 29,6 mld dol.**

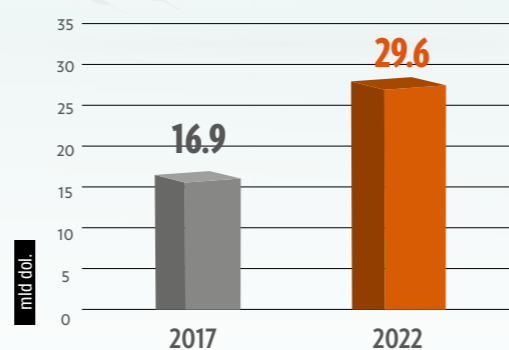
Największym regionalnym rynkiem produktów dla bezpiecznych miast był obszar Azji i Pacyfiku – osiągając przychody o wartości 7,7 mld dol. odpowiadał w 2017 r. za blisko 50 proc. globalnej sprzedaży. Zdaniem analityków głównymi czynnikami wzrostu w tym regionie są: rosnące w błyskawicznym tempie populacje miejskie, ekspansja PKB i często odgórne zarządzanie projektami w Chinach, Indiach, Pakistanie czy Singapurze.

Na drugim i trzecim miejscu znalazły się odpowiednio Ameryka Północna i Europa, z łącznym udziałem w rynku ocenianym na blisko 40 proc. Dla porównania region Bliskiego Wschodu i Afryki oraz region Ameryki Łacińskiej osiągnęły mniej niż 10 proc. globalnej sprzedaży rozwiązań dla *safe city*.

Monitoring wizyjny stanowi największy segment rynku bezpiecznego miasta – w 2017 r. przyniósł branży 45 proc. przychodów. Infrastruktura dozoru wizyjnego została uznana za kluczową w projektach bezpiecznych miast, zwłaszcza że dane z monitoringu są wyjściowe dla wielu procedur analitycznych i operacyjnych. IHS przewiduje, że oparty na LTE szerokopasmowy dostęp do Internetu, wykorzystywany w komunikacji krytycznej, będzie najszybciej rozwijającym się segmentem (przy średnim rocznym wzroście w latach 2017–2022 szacowanym na ponad 30 proc.).

Wzrost gospodarczy i szybka urbanizacja są wskazywane jako te czynniki makroekonomiczne, które przyczyniają się do większego zapotrzebowania na zintegrowane systemy bezpiecznych miast. Tego rodzaju rozwiązania mogą również uzupełniać oparte na współpracy wielu podmiotów zmierzającej do redukcji przepięczności i wzrostu bezpieczeństwa.

**Globalny rynek safe city** Źródło: IHS Markit



**Globalny rynek inteligentnych autostrad (smart highway) osiągnie do 2023 r. wartość 54,1 mld dol.**

Zgodnie z przewidywaniami firmy Mordor Intelligence, globalny rynek inteligentnych autostrad osiągnie wartość 54,11 mld dol. do 2023 r. W prognozowanym okresie 2018–2023 średni roczny wzrost ma wynosić 18,15 proc.

→ **23 mld \$**  
Wielkość globalnego rynku systemów alarmowych w 2018 r.

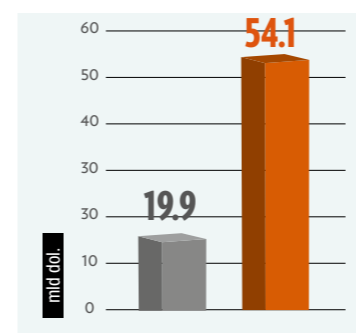
Źródło: Ibis World

→ **1,2 mld \$**  
Wielkość globalnego rynku monitoringu wizyjnego jako usługi (VSaaS – Video Surveillance as a Service) w 2018 r.

Źródło: Memoori

W raporcie Mordor Intelligence jako kluczowe czynniki rozwoju rynku i popytu na produkty *smart highway* wymieniono przeludnienie, wzrost poziomu zanieczyszczeń oraz stale rosnący ruch. Rozwiązania dla inteligentnych autostrad obejmują: zaawansowane zarządzanie ruchem, systemy monitorowania i zarządzania zatorami drogowymi, integrację centrów kontroli ruchu, systemy kontroli dostępu oraz systemy nawigacyjne. Ameryka Północna pozostaje kluczowym rynkiem dla produktów *smart highway* i ten kontynent w raporcie jest uznawany za „światowego lidera technologii”. Badanie wskazuje na zwiększone wydatki na budowę i infrastrukturę drogową w regionie. W 2017 r. USA przeznaczyły na tego rodzaju projekty 91,13 mld dol., a do 2020 r. kwota ta wzrosła do 99,4 mld dol. Ze względu na kwestie dotyczące zużycia paliwa i emisji gazów cieplarnianych amerykański Departament Energii i Transportu zainicjował działania mające na celu przyspieszenie badań i rozwoju inteligentnych rozwiązań transportowych oraz alternatywnych technologii paliwowych.

**Globalny rynek autostrad**



Źródło: Mordor Intelligence

Mimo uruchamiania nowych projektów autostrad opartych na zaawansowanych rozwiązaniach, w tym szerszych, wielopasmowych jezdni z efektywnym oznakowaniem, tworzonych przy użyciu wysokiej jakości materiałów, wysoki koszt inteligentnych technologii i komponentów może utrudnić dalszy rozwój rynku inteligentnych autostrad.

**Rynek inteligentnych wyświetlaczy (monitorów ekranowych) do 2025 r. będzie się co roku zwiększał o 34 proc.**

Jak wynika z badań Markets&Markets, wartość światowego rynku inteligentnych wyświetlaczy wzrosła z 861 mln dol. w 2017 r. do 6,1 mld dol. w 2025 r. (przy średniej rocznej stopie wzrostu wynoszącej 34,0 proc.). W raporcie zwrócono uwagę na sukces inteligentnych głośników pełniących funkcję bramy dla innych urządzeń inteligentnego domu, a także wdrażanie sztucznej inteligencji w produktach *smart home*. Odnotowano też rosnące zapotrzebowanie na inteligentne urządzenia do wdrażania Internetu Rzeczy (IoT), co jest jednym z czynników wzrostu rynku.

W sektorze motoryzacyjnym do 2025 r. będzie coraz większe zapotrzebowanie na inteligentne lusterka wsteczne. W rezultacie większe wykorzystanie takich lusterek oraz inteligentnego oznakowania pozytywnie wpłynie na rozwój branży.

**Rynek Edge Data Center do 2024 r. osiągnie wartość 13 mld dol.**

Jak wynika z najnowszego raportu Global Market Insights, rynek brzegowych centrów danych powiększy się do 2024 r. o ponad 4 mld dol., przekraczając 13 mld dol. Zwiększone wykorzystanie przetwarzania w urządzeniach brzegowych sieci oraz potrzeba większej kontroli nad danymi przyczyniają się na rynku Edge Da-

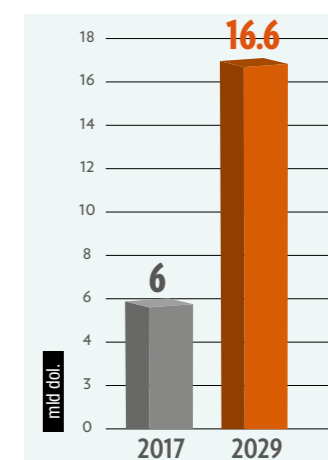
ta Center do wzrostu penetracji w wielu branżach na całym świecie.

Ciągły rozwój w takich sektorach rynku, jak IT i telekomunikacja, opieka zdrowotna, bankowość i branża energetyczna w ciągu ostatnich kilku lat wpływały na wzrost przychodów na rynku *edge computing*. Branża brzegowych centrów danych korzysta też na rosnącej popularności usług strumieniowej transmisji online. W tym przypadku buforowanie aplikacji internetowych lub treści na serwerach znajdujących się bliżej użytkowników umożliwia świadczenie wysokiej jakości usług o dużej przepustowości.

**Globalny rynek kontroli dostępu wzrośnie do 16,6 mld dol. w 2025 r.**

Jak przewiduje Research and Markets, globalny rynek kontroli dostępu z 6 mld dol. w 2017 r. zwiększy się do 16,6 mld dol. w 2025 r. (przy średniej rocznej stopie wzrostu szacowanej na 13,2 proc.). Za kluczowe czynniki wzrostu rynku analitycy uznają przejście z zamkniętych systemów firmowych na otwarte rozwiązania IP, a także integrację systemów kontroli dostępu z innymi usługami i systemami. Jak podano w raporcie, do rozwoju rynku będą się przyczyniać także inicjatywy rządowe mające na celu zwalczanie ewentualnych naruszeń bezpieczeństwa oraz wdrożenia bezpiecznej infrastruktury miejskiej. Dominującym regionem na rynku kontroli dostępu pozostanie Ameryka Północna, na co będą wpływać wysokie nakłady na bezpieczeństwo w USA oraz obawy związane z rosnącą przestępczością. □

**Globalny rynek kontroli dostępu**



Źródło: Research and Markets



# Życie to nie film

## „Bezpieczeństwo inteligentnego miasta”

„Na zlecenie szalonego hakerka i agenta NSA Thomasa Gabriela oraz jego kochanki Mai najlepsi hakerzy w USA pomagają im opanować całą sieć komputerową w kraju”. Tak Wikipedia opisuje świat nowoczesnych technologii „wyłączonych” przez kilka osób.



T E K S T  
Przemysław Bańko



Brak łączności i komunikacji, niedziałająca sygnalizacja świetlna, nieczynne telefony i Internet, sfalszowany przekaz telewizyjny – inteligentne miasto sprowadzone do czasów sprzed globalnej sieci. Doskonała rola Bruce’a Willisa w jednej z części „Szklanej pułapki” i garść koszmarów rodem z teraźniejszości. Świetnie ogląda się takie sceny, lecz nieco inaczej zaczynamy postrzegać film, gdy uświadomimy sobie, że już niebawem tak może wyglądać dzień w jednym z polskich miast. I wtedy niestety okaże się, że nasze inteligentne miasto nie ma swojego Johna McClana.

Ale nie o filmie, tylko o realiach *smart* świata w ujęciu bezpieczeństwa chciałem dziś napisać.

### Uzależnienie miast od technologii

Już w połowie XXI wieku w inteligentnych miastach będzie mieszkać – wg szacunków – od 60 do nawet 70% ludności. Inteligentny transport, satelitarne wyznaczanie tras, monitorowanie pojazdów publicznych, flotowych i prywatnych, zarządzanie skrzyżowaniami, sygnalizacja, monitoringiem miejskim, monitorowanie środowiska naturalnego, inteligentne budynki, zakupy przez Internet, porady medyczne, edukacja, media elektroniczne, portale społecznościowe, autonomiczne pojazdy czy wreszcie cyberarmie – niemal każda dziedzina życia i gospodarki ma elektroniczne odwzwiedlenie. Wszystkie umiejętności człowieka już odwzorowaliśmy w e-świecie lub odwzorujemy w niedalekiej przyszłości. Coraz bardziej zależemy od techno-

Inteligentne miasta to definicyjne „elastyczne cyfrowo, reaktywne centra gromadzące dane i analizujące je, aby podjąć działania w czasie rzeczywistym”

logii informatycznych i automatycznych, narażamy się na nieznane dotychczas zagrożenia. Każda e-dziedzina życia jest tworzona przez człowieka i w założeniu ma mu służyć, ale w wyniku działań ludzi może być niebezpieczna.

Inteligentne miasta to definicyjne „elastyczne cyfrowo, reaktywne centra gromadzące dane i analizujące je, aby podjąć działania w czasie rzeczywistym”. Z kolei wszędzie tam, gdzie mamy do czynienia z gromadzeniem i przetwarzaniem danych, powinny obowiązywać zasady bezpieczeństwa – począwszy od podstawowej zasady PID, mówiącej o tym, że informacje powinny być poufne, integralne i dostępne, skończywszy na zasadzie ograniczonego zaufania do ludzi i technologii. Każda gromadzona informacja ma być dostępna dla każdego kto może ją przetwarzać, nie może być przez osoby nieuprawnione modyfikowana, ma być dostępna w każdym momencie, gdy jest niezbędna.

### Inteligentny znaczy efektywny

Większość dostępnych i planowanych inteligentnych rozwiązań opartych głównie na tzw. urządzeniach Internetu Rzeczy ma docelowo zapewnić wzrost wydajności przy jednoczesnym obniżeniu kosztów i zapewnieniu bardziej komfortowego

środowiska życia. Naukowcy zastanawiają się, do czego jeszcze człowiek może zaprząć technologię, aby życie było łatwiejsze, szybsze, ekologiczne, bezpieczne i produktywnie. Tworząc wizję przyszłości w oparciu o technologie, błyskawiczną wymianę informacji, korelowanie i łączenie danych z wielu miejsc, starają się wdrażać nowe pomysły i idee. Gdy patrząc na nowinki technologiczne, wierząc, iż stworzono je po to, aby zwiększyć komfort i jakość naszego życia, zastanawiam się często, czy wszystkie możliwe do realizacji przedsięwzięcia nie powinny być wcześniej poddane bardzo szczegółowej ocenie ryzyka związanego z ich wprowadzeniem do codziennego życia. Mam bowiem obawy, śledząc dostępne informacje o niewłaściwym lub wręcz niezgodnym z prawem wykorzystywaniu technologii, czy dokładnie przeanalizowano możliwość wykorzystania danej technologii nie dla naszego dobra, ale przeciw nam.

Wracam nierzadko myślami do pytania z czasów studiów, jakie zadał mi wykładowca, omawiając jakość produktów i usług: „Czy twoim zdaniem 99% jakości to dużo?”. Odpowiedź wydawała mi się prosta – oczywiście, że dużo. Wtedy padło kolejne pytanie: „Jak zareagowałbyś, gdyby w codziennych komunikatach prasowych omawiano, że nie wyładował 1% samolotów, że 1% noworodków upadłoby na podłogę podczas narodzin?”. Chyba na zawsze zmieniłem wtedy podejście do jakości i bezpieczeństwa. Od tego momentu ten uczelniany model jakości przykładam jak wzorzec bezpieczeństwa przechowywany w Sevres pod Paryżem. I niezależnie czy rozmawiam o jakości życia, czy o bezpieczeństwie nowoczesnych technologii, wiem, że nawet niewielki odsetek niepowodzenia może być kluczowy dla jakości, komfortu, a nawet życia. Postrzegam nowoczesne technologie jak niemal każdy 50-latek – część z nich to typowe gadżeciactwo, bez niektórych po odsianiu „marketingowej bawel-

Zasada PID definiuje cyberbezpieczeństwo jako „odporność systemów informacyjnych na działania naruszające poufność, integralność, dostępność i autentyczność przetwarzanych danych lub związanych z nimi usług oferowanych przez te systemy”





ny” mogliśmy się wszyscy obejść, ale duża jej część to już nie tyle nasz komfort, ile wymóg czasów. Na co dzień nieczęsto zdajemy sobie sprawę z tego, że jesteśmy uzależnieni od technologii. Przypominamy sobie o niej wtedy, gdy jej brakuje. Brak prądu oznacza dla większości brak ogrzewania, możliwości przygotowania obiadu czy niedostępności usług internetowych. Uszkodzony kabel światłowodowy i znów problemy: niedziałające telefony, brak możliwości wykonania przelewu czy skorzystania z e-usług. Pożar serwerowni operatora sieci komórkowej i kolejne kłopoty: zatory w logistyce, niemożność wykonania dostaw itd. Przykłady można by mnożyć, ale pytanie pozostaje niezmiennie: „Czy ktoś, kto dla naszego dobra oparł nasze życie na technologii, oszacował ryzyko ich niedostępności?”. Mam wrażenie graniczące z pewnością, że szacowanie ryzyka nie jest popularne wśród dostawców nowinek technologicznych i e-usług.

### Szacowanie ryzyka

Dwadzieścia jeden lat pracy, tysiące spotkań, setki działań audytowych i doradczych – i niemal zawsze podobne odczucia. Szacujemy ryzyko w sposób pobieżny (powierzchny) lub co gorsza prawie wcale go nie analizujemy. O typowo polskim „jakoś to będzie”, „jak się wydarzy, to pomyślimy”, „nie mamy pieniędzy” musimy zapomnieć. Żyjemy w globalnym świecie tysięcy połączonych ze sobą e-społeczeństw i miliardów urządzeń Internetu Rzeczy, w którym każda nowoczesna usługa jest spleciona z inną, a wyłączenie jednej usługi może wylądować na miliony ludzi na całym świecie.

Twórcy nowej technologii bardzo często rozważają ryzyko związane z wpływem konkretnej technologii na dany obszar działania. Nie zaprzatają sobie głowy integracją jednej technologii z drugą. To podstawowy błąd. Powinniśmy patrzeć na ryzyko globalnie. Wdrażając technologie w inteligentnym mieście, musimy je zintegrować z innymi w jeden system, aby podnieść komfort życia mieszkańców. Często zastanawiamy się też, jaką metodykę szacowania ryzyka przyjąć, na co zwracać uwagę, rozpatrując wpływ technologii na codzienne życie miasta. Moglibyśmy wymienić dziesiątki modeli i metodyk. Jeśli miałbym wskazać profesjonalne źródło wiedzy, poleciłbym opracowania dr. hab. inż. Andrzeja Białasa z Instytutu Technik Innowacyjnych EMAG, który od wielu lat prowadzi działania dotyczące standardu ISO/IEC 15408 *Common Criteria for Information Security Evaluation* (Wspólne kry-



### USTAWA WSKAZUJE ISTOTNE ELEMENTY SZACOWANIA RYZYKA:

- |   |  |   |
|---|--|---|
| a) liczbę użytkowników zależnych od usługi kluczowej świadczonej przez dany podmiot,  | d) udział podmiotu świadczącego usługę kluczową w rynku,   | g) inne czynniki charakterystyczne dla danego sektora lub podsektora, jeżeli występują, – kierując się potrzebą zapewnienia ochrony przed zagrożeniem życia lub zdrowia ludzi, znacznymi stratami majątkowymi oraz obniżeniem jakości świadczonej usługi kluczowej. |
| b) zależność innych sektorów od usługi świadczonej przez ten podmiot,   | e) zasięg geograficzny obszaru, którego mógłby dotyczyć incydent,  |   |
| c) wpływ, jaki mógłby mieć incydent ze względu na jego skalę i czas trwania, na działalność gospodarczą i społeczną lub bezpieczeństwo publiczne, | f) zdolność podmiotu do utrzymywania wystarczającego poziomu świadczenia usługi kluczowej, przy uwzględnieniu dostępności alternatywnych sposobów jej świadczenia, |   |

teria do oceny zabezpieczeń informatycznych). Standard jest przydatny dla przedsiębiorców, konstruktorów, programistów, menedżerów oraz osób zaangażowanych w proces powstawania produktów IT, które mają jakiegokolwiek funkcje zabezpieczające i które powinny działać niezawodnie oraz wiarygodnie. To clou programu. To też ogromne źródło wiedzy dla odbierających usługi i włączających je w obieg inteligentnego miasta. To również źródło dla wszystkich, czego należy wymagać od dostawcy. Technologie informatyczne – zgodnie ze standardem – muszą działać niezawodnie, a ich ewentualna awaria powinna pozwolić społeczeństwu na funkcjonowanie. Wdrażając model zarządzania ryzykiem,

„Bo wypadek to dziwna rzecz, nigdy go nie ma, dopóki się nie wydarzy”  
(Kłapouchy do Kubusia Puchatka)

warto zwrócić uwagę na obszar zagrożenia i liczbę osób nim objętych. Podmiotom projektującym, wytwarzającym, wdrażającym, a także docelowo korzystającym z technologii inteligentnego miasta przychodzi w sukurs przepisy prawa, zarówno unijne, jak i polskie:

– Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1148 z 6 lipca 2016 r. w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu bezpieczeństwa sieci i systemów informatycznych na terytorium Unii, zwana dalej „dyrektywą NIS”,  
– Ustawa z 5 lipca 2018 r. o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa.

Dokumenty te po raz pierwszy w sposób zdecydowany wymusiły na nas ocenę ryzyka związanego z nowoczesną technologią. W ustawie kolejny raz wskazano na przytaczaną wcześniej zasadę PID, definiując cyberbezpieczeństwo jako „odporność systemów informatycznych na działania naruszające poufność, integralność, dostępność i autentyczność przetwarzanych danych lub związanych z nimi usług oferowanych przez te systemy”. Ta sama ustawa definiuje również incydent krytyczny jako „incydent skutkujący znaczną szkodą dla bezpieczeństwa

### WYTYCZNE USTAWY OPISANE W ART. 8

Niezależnie od tego, czy otrzymamy decyzję administracyjną, czy też tylko wg naszej oceny oferowane przez nas procesy i usługi są krytyczne z punktu widzenia progów istotności, powinniśmy przyjąć wytyczne ustawy jako dobrą praktykę wdrażania technologii inteligentnego miasta. W mojej ocenie wytyczne do wdrożenia opisane w ustawie są tak samo praktyczne, jak wdrażanie systemów zarządzania bezpieczeństwem w oparciu o normy ISO 27001 i ISO 22301 w zakresie bezpieczeństwa informacji i ciągłości działania. I jako dobra praktyka mogą służyć wszystkim podmiotom chcącym podnieść bezpieczeństwo inteligentnych rozwiązań do oczekiwanego poziomu. Nie bójmy się więc sprostac wytycznym ustawy, które wskazują następujące działania opisane w art. 8:

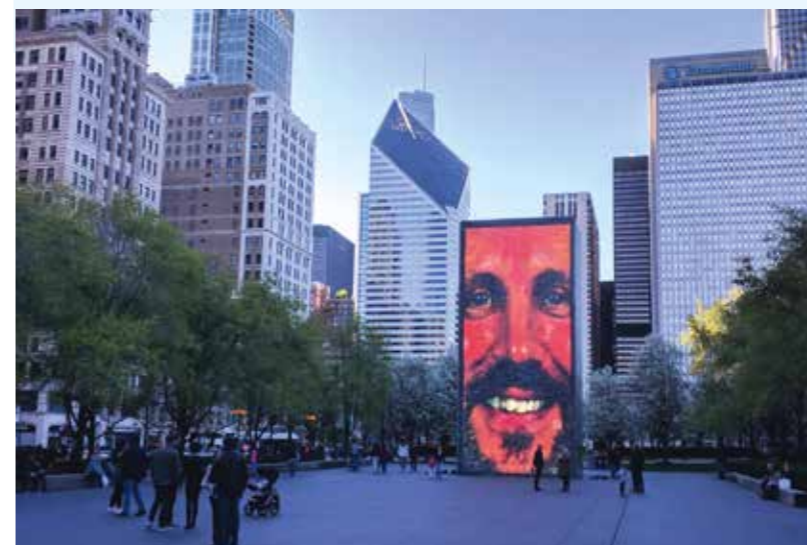
- 1) prowadzenie systematycznego szacowania ryzyka wystąpienia incydentu oraz zarządzanie tym ryzykiem;
- 2) wdrożenie odpowiednich i proporcjonalnych do oszacowanego ryzyka środków technicznych i organizacyjnych, uwzględniających najnowszy stan wiedzy, w tym:
  - a) utrzymanie i bezpieczną eksploatację systemu informacyjnego,
  - b) bezpieczeństwo fizyczne i środowiskowe uwzględniające kontrolę dostępu,
  - c) bezpieczeństwo i ciągłość dostaw usług, od których zależy świadczenie usługi kluczowej,
  - d) wdrażanie, dokumentowanie i utrzymywanie planów działania umożliwiających ciągłe i niezakłócone świadczenie usługi kluczowej oraz zapewniających poufność, integralność, dostępność i autentyczność informacji,
  - e) objęcie systemu informacyjnego wykorzystywanego do świadczenia usługi kluczowej systemem monitorowania w trybie ciągłym;
- 3) zbieranie informacji o zagrożeniach cyberbezpieczeństwa i podatnościach

na incydenty systemu informacyjnego wykorzystywanego do świadczenia usługi kluczowej;

4) zarządzanie incydentami;

5) stosowanie środków zapobiegających i ograniczających wpływ incydentów na bezpieczeństwo systemu informacyjnego wykorzystywanego do świadczenia usługi kluczowej, w tym:

- a) stosowanie mechanizmów zapewniających poufność, integralność, dostępność i autentyczność danych przetwarzanych w systemie informacyjnym,
  - b) dbałość o aktualizację oprogramowania,
  - c) ochronę przed nieuprawnioną modyfikacją w systemie informacyjnym,
  - d) niezwłoczne podejmowanie działań po dostrzeżeniu podatności lub zagrożeń cyberbezpieczeństwa;
- 6) stosowanie środków łączności umożliwiających prawidłową i bezpieczną komunikację w ramach krajowego systemu cyberbezpieczeństwa.



lub porządku publicznego, interesów międzynarodowych, interesów gospodarczych, działania instytucji publicznych, praw i wolności obywatelskich lub życia i zdrowia ludzi”. Rozważając budowę bezpiecznego inteligentnego miasta, można wykorzystać polską ustawę nt. bezpieczeństwa wdrażania technologii smart cities. Rozpatrując z osobna każdy inteligentny moduł wdrażany przez metropolię, miasto czy podmiot gospodarczy, musimy wziąć pod uwagę, jak duża część usług kierowanych do społeczności może ulec destabilizacji pod wpływem incydentu związanego z wykorzystywaną technologią. W ustawie w art. 6 wymieniono kryteria pomocne do ustalenia takich progów, opisano je jako progi istotności skutku zakłócającego incydentu dla świadczenia kluczowych usług.

### Uwagi końcowe

Przedstawione wytyczne ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa mogą być pewnym modelem wdrażania nowych technologii, ponieważ są naszą przyszłością. Komfort życia mieszkańców miast zależy w dużej mierze od dostępu do nowoczesnych, inteligentnych technologii. Nie możemy jednak ślepo kierować się tylko i wyłącznie pozytywnymi aspektami nowoczesności. Musimy pamiętać, że technologia wymaga dogłębnej analizy wpływu na naszą codzienność. I choć tysiące razy słyszałem „jesteś czarnowidzem”, „za bardzo się przejmujesz”, „u nas nigdy jeszcze nic złego się nie stało”, powtarzam – myślimy o bezpieczeństwie i ciągłości działania naszych usług.

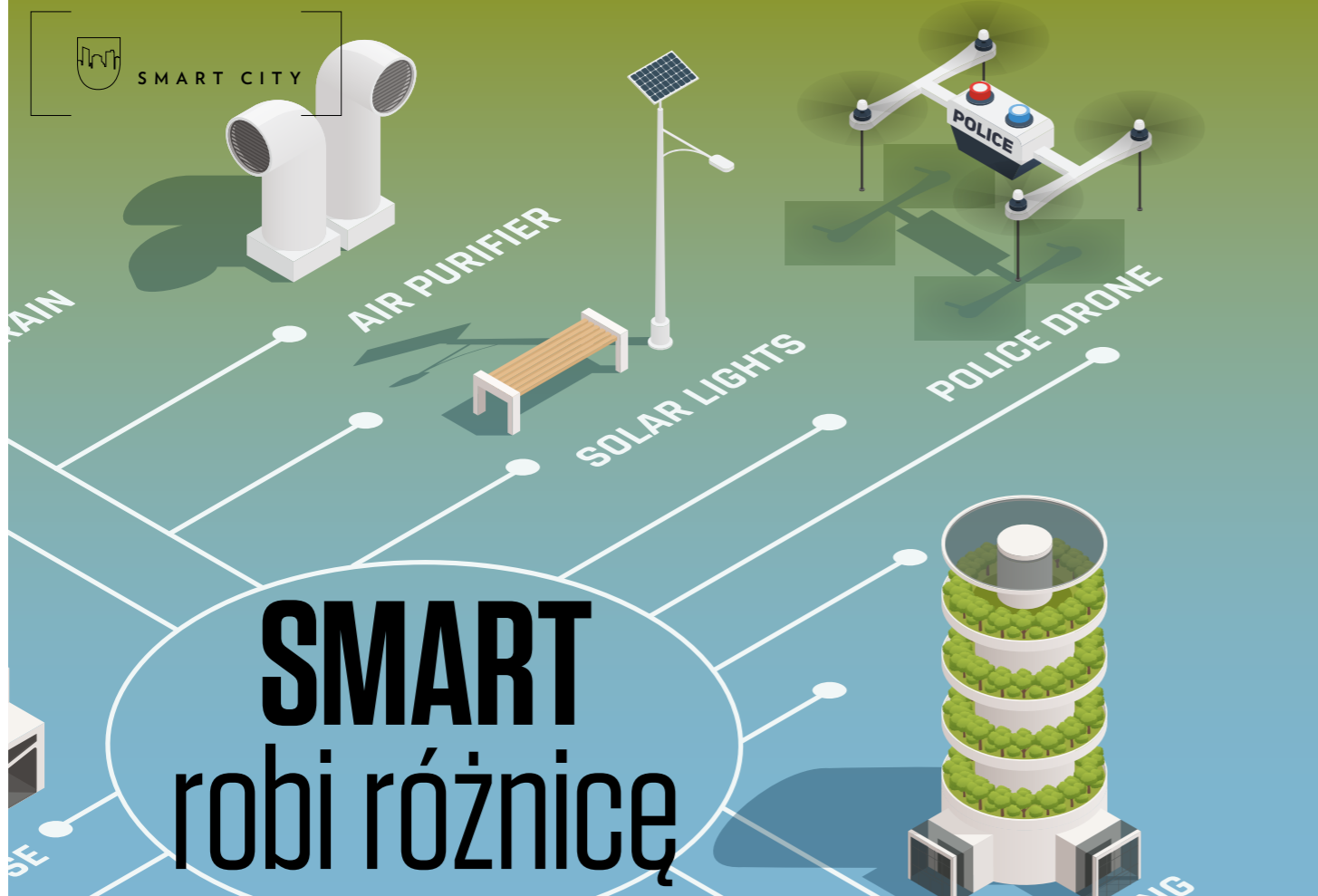
I chyba już jak mantrę powtarzam (i będę powtarzał) cytat z książki A.A. Milne’a „Kubus Puchatek”, gdy Kłapouchy mówi: *Bo wypadek to dziwna rzecz, nigdy go nie ma, dopóki się nie wydarzy*. I zastanawiam się teraz, że skoro Kłapouchy w 1928 r. – bo wtedy wydano tę książkę – myślał o ciągłości działania, to czy my, mieszkańcy inteligentnych miast, możemy pominąć to w XXI wieku? ▣

B I O

### Przemysław Bańko

dyrektor ds. bezpieczeństwa spółki specjalizującej się w nowoczesnych technologiach informatycznych, trener, wdrożeniowiec i audytor specjalizujący się w tematyce zarządzania: ryzykiem (ISO 31000), bezpieczeństwem informacji (ISO 27001), jakością (ISO 9001) oraz compliance (Dyrektywa NIS, Rozporządzenie RODO).





**ODKRYWANIE NOWOCZESNOŚCI CORAZ BARDZIEJ ZYSKUJE NA ZNACZENIU. JEDNYM Z NAJPOPULARNIEJSZYCH OKREŚLEŃ DOTYCZĄCYCH NOWYCH TECHNOLOGII STAŁO SIĘ SŁOWO „SMART”. JEST ONO WYZNACZNIKIEM NOWOCZESNOŚCI I KOMFORTU, A NAJWIĘKSZYM SYMBOLEM ŻYCIA W ŚWIECIE SMART JEST INTELIGENTNE MIASTO, CZYLI SMART CITY.**



T E K S T  
**Krzysztof Gawkowski**

Z

pojęciem *smart city* spotykamy się na co dzień. Weszło ono w nasze życie tak głęboko, że dziś trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie bez „inteligentnych” wygód. Model życia w stylu *smart* jest jednocześnie słowem-kluczem, które w naszej podświadomości ma wywołać skojarzenie, że wszystko, co nie jest „smart”, jest „nieinteligentne”, niewygodne, gorsze, przestarzałe, niewarte naszej uwagi, przywiązania, zachowania. Czy słusznie, dowiemy się zapewne w najbliższej przyszłości.

Rozwój inteligentnych systemów wspomagających życie człowieka prowadzi do idei, wg której powstają m.in. inteligentne systemy edukacyjne, opieki zdrowotnej, administracyjne czy coraz bardziej zaawansowane inteligentne systemy dzielenia się pracą, pomieszczeniami biurowymi, samochodami itp. Zwolennicy idei inteligentnych miast, oprócz koniecznej troski o kapitał ludzki, środowisko naturalne, zrównoważony rozwój i rozsądne zarządzanie, podkreślają konieczność zastosowania w przestrzeni miejskiej najnowocześniejszych

technologii i rozwiązań. W skrócie oznacza to, że miasto będzie wręcz naszpikowane technologiami.

Obecnie trudno przewidzieć wszelkie możliwe udogodnienia, jakie przyniesie rozwój nauki i technologii. Na pewno jednak można mówić o już działających komputerowych systemach sterowania ruchem drogowym, oświetleniem ulic, o elektronicznych systemach kontroli infrastruktury miast – elektrowni, gazowni, ciepłowni, oczyszczalni ścieków, zapór wodnych czy inteligentnych biurach. W każdym z takich *smart city* powstaną także inne inteligentne rozwiązania – jedne będą przyłączone do scentralizowanego systemu zarządzania, inne nie, ale większość będzie podłączona do globalnej sieci.

Dzięki wyspecjalizowanym mechanizmom samodoskonalenia powstał m.in. pierwszy na świecie inteligentny komisariat, który ma funkcjonować bez policjantów. Obiekt uruchomiony w Dubaju ma służyć obywatelom i turystom 24 godziny na dobę. Komisariat ma powierzchnię ok. 120 m<sup>2</sup> i w strefie obsługi zainteresowani mogą skontaktować się z dyżurnym funkcjonariuszem, mając m.in. możliwość zapłacenia mandatu, dokonania zgłoszenia przestępstwa czy oddania znalezionej rzeczy.

Nowoczesny świat pędzi na oślep i oferuje innowacje technologiczne godne powieści science fiction. Doktor Rolf Hut z holenderskiego Uniwersytetu Technicznego w Delft zaproponował np. aby zamienić parasole w mobilne punkty zbierania danych meteorologicznych. Pomysł polega na podłączeniu do parasola niewielkiego czujnika, dzięki któremu jest możliwe sprawdzanie, czy pada deszcz i jaka jest jego intensywność. Rozwiązanie pozwoli stworzyć działającą w czasie rzeczywistym mapę opadów, która może służyć nie tylko do ostrzegania, że warto wziąć parasol, bo pada. Zebrane dane przydadzą się również np. do prognozowania ryzyka powodzi, wielkości opadów w mieście czy wsparcia dla lokalnego zakładu wodociągów i kanalizacji.

Zbliżając się do końca drugiego dziesięciolecia XXI w., nie sposób nie dostrzec zmian, jakie przyniosły Internet i szybka komunikacja. Prognozuje się, że ponad 80% miast osiągnie status *smart* do roku 2025, a wszystkie znane raporty wskazują, że ludzie coraz częściej przenoszą się do miast. Za 10–15 lat ponad 75% ludności świata będą stanowić mieszkańcy aglomeracji, np. w Polsce wskaźnik ten może być jeszcze większy. Inteligentne miasta coraz częściej stawiają na inwestycje, dzięki którym monitoruje się parametry różnych zjawisk zachodzących w przestrzeni metropolii. Mierzy się m.in. poziom natężenia ruchu ulicznego, zanieczyszczenia

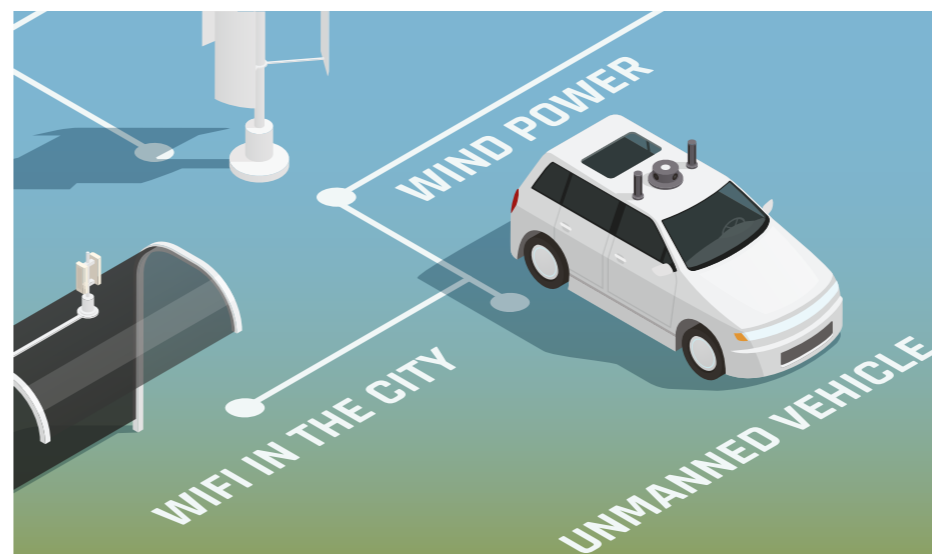
Prognozuje się, że ponad 80% miast osiągnie status *smart* do roku 2025, a ponad 75% ludności świata będą stanowić mieszkańcy aglomeracji. W Polsce wskaźnik ten może być jeszcze większy

powierza, zużywaną wodę i energię, a nawet oświetlenia na parkingach. Równocześnie kamery i drony monitorują ulice, a nadajniki mobilne i systemy GPS zapisują lokalizację ludzi i rzeczy.

Najlepszym przykładem przekształceń społeczno-technologicznych jest kolumbijskie miasto Medellin, które pod koniec 2012 r. w konkursie „Wall Street Journal” i banku Citi zostało uznane za najbardziej innowacyjne miasto świata. A jeszcze na początku lat 90. XX w. metropolia wręcz straszyla statystykami: blisko 20 zabójstw dziennie. Mimo że miasto było gęsto zaludnione i pojawiały się różne inicjatywy obywatelskie, niemal w każdej dzielnicy było tak bardzo niebezpieczne, że nie istniało pojęcie przestrzeni publicznej. Proces przemian w Medellin rozpoczął się od tego, że jego władze dostrzegły potrzebę inwestowania w tereny zamieszkałe przez najuboższych. Slumsy połączono z resztą miasta za pomocą innowacyjnych rozwiązań komunikacyjnych, a w całym mieście został zmodernizowany transport publiczny. Zainwestowano w biblioteki, szkoły, centra kultury, infrastrukturę sportową, autobusy, ścieżki rowerowe i nowe parki. Inwestycje powiodły się i opłaciły, bo były konsultowane ze społecznością lokalną, a nie narzucone odgórnie. Tkanka miejska odżyła, bo jedni chcieli słuchać, a inni nie bali się mówić.

W rezultacie po dekadzie przemian Medellin zmieniło się nie do poznania. Zmalała przestępczość, wielokrotnie zmniejszyła się liczba zabójstw, do metropolii ściągają wciąż nowi inwestorzy, a gospodarka kwitnie. Nieustannie powiększa się liczba zadowolonych z życia mieszkańców, miasto coraz częściej jest nazywane Doliną Krzemową Ameryki Południowej.

Unowocześnienie miast jednak nie zawsze idzie w parze z sukcesem. Ważny aspekt mądrego zastosowania idei *smart city* wskazuje raport *Human Smart Cities Cookbook*. Dokument podsumowuje wyniki europejskiego projektu Peripheria, który angażuje miasta z wielu państw Unii Europejskiej do poszukiwania rozwiązań *smart city* służących zaspokajaniu potrzeb swoich obywateli. Autorzy raportu słusznie zwracają uwagę na błąd tych planistów przygotowujących strategię inteligentnego miasta, którzy koncentrują się na technologii i twardej infrastrukturze, a zapominają o bezpieczeństwie i potencjale mieszkańców. Problem jest poważny, bo wzajemne niezrozumienie rządzących i mieszkańców już na wstępie może prowadzić do upadku projektu. Istota idei *smart city* polega na wykorzystaniu doświadczenia i wiedzy mieszkańców, którzy wdrażają potrzebne rozwiązania w sposób efektywniejszy niż robi to administracja lokalna.





➔ Współpraca ta przynosi obopólne korzyści i pozwala uniknąć kosztownych inwestycji infrastrukturalnych, w zamian zastępując je poprawą bezpieczeństwa i większym kapitałem społecznym.

Wsparciu projektów *smart city* coraz częściej służą także inteligentne systemy transportowe (ITS), które łączą wiele odrębnych wcześniej systemów związanych z transportem i zarządzaniem ruchem. W ich zakres mogą wchodzić m.in. systemy zarządzania transportem publicznym, transportem ładunków i flotą pojazdów, systemy zarządzania ruchem drogowym, bezpieczeństwem ruchu, monitorowaniem naruszania przepisów, zarządzania zdarzeniami drogowymi i służbami ratowniczymi, systemy płatności elektronicznych za przejazdy i pobierania opłat drogowych, a nawet systemy usług informacyjnych dla podróżnych czy systemy zamontowane w inteligentnych pojazdach.

Najczęściej spotykanym rozwiązaniem stosowanym w ITS jest obszarowe sterowanie ruchem za pomocą sygnalizacji świetlnej, przekazywanie za pomocą różnych mediów (elektronicznych tablic tekstowych i znaków o zmiennej treści VMS, portali internetowych, aplikacji mobilnych) informacji o warunkach ruchu. Coraz powszechniejsze stają się tablice elektroniczne naprowadzające na parkingi (informujące o liczbie wolnych miejsc), tablice przystankowe informujące o prognozowanym czasie przyjazdu i odjazdu pojazdów transportu miejskiego, nadzorowanie ruchu transportu (lokalizacja pojazdów podczas jazdy, odchylenia od rozkładu jazdy, dedykowane systemy łączności dyspozytorskiej). Operatorzy systemów ITS zwracają uwagę także na nadzorowanie przestrzegania przepisów ruchu drogowego (pomiar prędkości chwilowej i odcinkowej, jazda na czerwonym świetle, przekroczenie dopuszczalnej masy całkowitej pojazdu), monitoring wizyjny ruchu i wykrywanie zdarzeń za pomocą automatycznej analizy obrazu, a także elektroniczne pobieranie opłat.

Możliwe że w przyszłości ITS będą zintegrowane także z zainstalowanymi w samochodach systemami inteligentnego dostosowywania prędkości (ISA) do warunków drogowych. Ich obowiązkowego montowania w pojazdach domaga się już od dawna Europejska Rada Bezpieczeństwa Transportu (ETSC). Zasada działania takich systemów opiera się na ustalonych ograniczeniach szybkości jazdy – ostrzegają kierowców (za pomocą alarmów wizualnych lub werbalnych) o przekroczeniu prędkości, a nawet mogą automatycznie ją zmniejszać. Należy mieć nadzieję, że będzie można je błyskawicznie wyłączyć, gdyby np. kierowca musiał przyspieszyć, by uniknąć wypadku.

Odpowiedzialny rozwój *smart city* to również zapewnienie odpowiednich form ochrony przed cyberatakami. Pionierem w takich działaniach jest miasto Nowy Jork, które w 2018 r. zdecydowało się przygotować specjalną aplikację do ochrony mieszkańców przed złośliwymi działaniami w sieci. Narzędzie, a konkretnie bezpłatna aplikacja nazywa się NYC Secure. Jej głównym zadaniem jest alarmowanie wła-

ściciela telefonu w momencie podejmowania ataku. Program jest dedykowany przede wszystkim na urządzenia mobilne, będzie oferował sposoby, by pozostać bezpiecznym – np. poprzez natychmiastowe odłączenie się od sieci Wi-Fi czy możliwość awaryjnego zresetowania urządzenia. Aplikacja została tak zaprojektowana, że nie zbiera i nie przechowuje żadnych informacji o użytkownikach. Nowy Jork cały czas wzmacnia również zabezpieczenia w publicznym Wi-Fi, które jest uporczywie atakowane przez przestępców próbujących wykorzystać sieć do wydobywania prywatnych informacji użytkowników. Miasto wdraża ochronę DNS, udostępniając serwis nazwany Quad9 – bezpłatny, publiczny produkt zaoferowany przez organizację Global Cyber Alliance (GCA), IBM i Packet Clearing House. Co więcej, w lipcu 2017 r. utworzono specjalną miejską komórkę odpowiedzialną za cyberbezpieczeństwo mieszkańców, która nazywa się *New York's NYC Cyber Command (NYC3)*.

Pytaniem pozostającym bez odpowiedzi jest to, w jakim stopniu problem cyberbezpieczeństwa uwzględnił samorządowcy z Warszawy planujący budowę „największego w Europie living labu”. Warszawski Kampus Nowych Technologii ma powstać na zrewitalizowanych terenach Politechniki Warszawskiej oraz w podwarszawskim Zamieniu (obejmując obszar ponad 300 tys. m<sup>2</sup>). Będzie się składać z kilkunastu budynków i przestrzeni publicznej, stanowiąc wydzielony obszar prawdziwego miasta, gdzie mieszkańcy, naukowcy i przedsiębiorcy wspólnie tworzą, testują i udoskonalają technologie tzw. smart. Budynki kampusu mają być wyposażone w liczne czujniki i rozwiązania z dziedziny nowych technologii (m.in. inteligentne meble, „aktywne” systemy AGD, nowinki z zakresu telemedycyny czy edukacji integracyjnej, a także inteligentne systemy sterujące temperaturą, oświetleniem i wentylacją), które mają być zasilane m.in. energią pochodzącą ze źródeł alternatywnych.

W budynkach znajdują się mieszkania, biura, sklepy, sale co-workingowe, strefy spotkań nieformalnych itd. Opomiarowane mają zostać również przestrzenie publiczne – ulice, parkingi, place czy strefy wypoczynku. Możliwe że pojawią się tam także inteligentne ławki, podobne do tych, które stanęły już

na warszawskiej Starówce, umożliwiając wypoczywającym mieszkańcom doładowanie telefonu czy skorzystanie z bezpłatnego Internetu. Z infrastruktury kampusu będzie mogło korzystać jednocześnie ok. 100 przedsiębiorstw i firm realizujących łącznie blisko 70 projektów badawczo-rozwojowych.

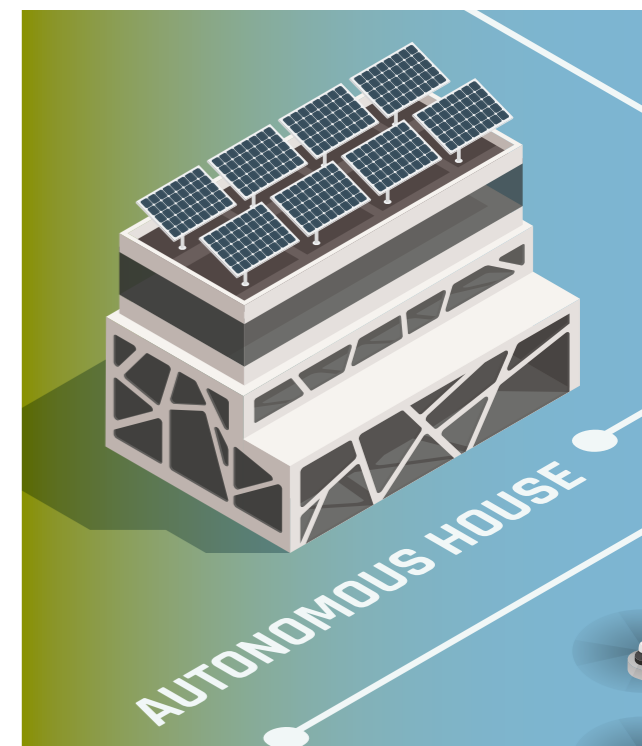
Kampus ma zostać otwarty w 2020 r. i – jak donoszą media – będzie to futurystyczny obiekt, na którego terenie oświetlenie dopasuje się do zwyczajów lokatorów, wentylacja dostosuje temperaturę do ich samopoczucia, a czujniki w przedszkolu będą monitorować poziom bakterii i podawać wyniki rodzicom.

Tego typu projekty mogą być dobrym sposobem na funkcjonowanie inteligentnych miast w praktyce i pozwolą ocenić działanie przynajmniej części inteligentnych systemów przed wprowadzeniem ich na masową skalę w całym kraju. □

B I O

### Krzysztof Gawkowski

społecznik i wykładowca akademicki. Doktor nauk humanistycznych specjalizujący się w zakresie bezpieczeństwa państwa. Dyrektor Polskiego Instytutu Cyberbezpieczeństwa oraz kierownik Katedry Bezpieczeństwa Wewnętrznego Uczelni Techniczno-Handlowej im. Heleny Chodkowskiej w Warszawie. Członek Komitetu Technicznego PKN oraz przewodniczący Rady Programowej Instytutu Bezpieczeństwa Inteligentnych Miast. Autor książek: *Obudzić państwo* oraz *Administracja samorządowa w teorii i praktyce*, a także powieści kryminalnych *Piętno prawdy* oraz *Cień przeszłości*.



R E K L A M A



PROFESJONALNE OPROGRAMOWANIE VMS

**NetStation Enterprise - zintegrowane środowisko VMS**  
integracja m. in. z Satel, Polon i Roger

Ponad 200 000 systemów na świecie  
najnowsze referencje:



Sieć sklepów Auchan Rosja  
2500 kanałów IP



Państwowe Koleje Łotewskie  
6500 kanałów IP



Komisja Europejska Luksemburg  
1300 kanałów IP

[www.alnetsystems.com](http://www.alnetsystems.com) [www.youtube.com/alnetsystems](https://www.youtube.com/alnetsystems)





# Gotowi na nowe technologie?



TEKST  
Bartosz Dominiak

**Zwolennicy rozwoju inteligentnych miast często podkreślają zalety nowych technologii, zapominając o ich wadach. Takie podejście nie tylko utrudnia rzetelną ocenę wartości danego rozwiązania, ale także uniemożliwia przygotowanie się do ograniczenia lub wyeliminowania zagrożeń związanych z wdrożeniami. Dotyczy to również problematyki bezpieczeństwa, co widać na przykładzie rozwoju elektromobilności w Polsce.**

Mimo że infrastruktura niezbędna do rozwoju elektromobilności jest wciąż mocno ograniczona, autobusy i samochody elektryczne stają się codziennym widokiem w polskich miastach. Na koniec pierwszego kwartału br. jeździło 178 autobusów elektrycznych, a do końca 2020 r. ma ich przybyć jeszcze co najmniej 274. Gorzej jest z samochodami elektrycznymi, których – wg danych Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych (PSPA) – pod koniec marca br. po drogach w Polsce jeździło 4987, w tym 3163 pełnych „elektryków”. Liczby te nie są oszałamiające, ale zapowiadają szybko nadchodzące zmiany. Pojazdy elektryczne kojarzymy przede wszystkim z ich zaletami: tańsze w użytkowaniu, w mniejszym stopniu wpływają na zanieczyszczenie powietrza w mieście, nie hałasują. Jediną powszechnie wskazywaną ich wadą jest cena – wciąż zdecydowanie wyższa od odpowiedników spalinowych. Ale to również się zmienia. Bloomberg przewiduje, że w Unii Europejskiej ceny dużych pojazdów zrównają się już za 3 lata, a pozostałych zapewne niewiele później.

Dlatego w przededniu rewolucji elektromobilnej dotyczącej autobusów i samochodów warto zadać sobie pytanie, czy wraz z dynamicznym wzrostem liczby autobusów i aut elektrycznych na naszych ulicach pojawią się nowe wyzwania związane z bezpieczeństwem. W tym celu przyjrzyjmy się odsłonie miejskiej elektromobilności, której doświadczamy w ostatnim czasie.

## Hulajnogi zaskoczyły państwo i miasta

W ostatnich miesiącach nastąpił dynamiczny rozwój stosunkowo niewielkiego i prostego segmentu elektrycznej mobilności w miastach, jakim wydają się elektryczne hulajnogi. Rok temu mało kto widział takie pojazdy w Polsce. Dziś mamy 8 operatorów działających w sześciu miastach i wynajmujących na minuty w sumie ponad 6000 e-hulajnóg. Przygotowują się kolejni.

Ten trend będzie się powiększał. Po pierwsze, próg finansowy wejścia na rynek z taką usługą jest stosunkowo niewielki. Po drugie, nie jest to nadmiernie skomplikowany biznes, przynajmniej w modelu obecnie oferowanym w Polsce. Po trzecie, e-hulajnogi stają się (a raczej już się stały) częścią miejskiego lifestyle'u, w dodatku zbieżnego z popularnymi postaciami ekologicznymi. Dlatego nie trzeba długo czekać, by elektryczne hulajnogi pojawiły się we wszystkich dużych miastach, a następnie w średnich. Będą temu sprzyjać nadchodzący sezon wakacyjny i zaoferowanie hulajnóg jako doskonałego pojazdu wspomagającego zwiedzanie centrów miast.

Wypożyczanie elektrycznych hulajnóg, mimo że dostępne w Polsce dopiero od października ub.r., zdążyło sporo namieszać w krajobrazie bezpieczeństwa naszych miast. Obecność tego typu pojazdów w żaden sposób nie jest uregulowana prawnie. Gdy było ich niewiele, nie stanowiło to problemu. Kiedy pojawiły się masowo, okazało się, że problem jednak istnieje.

e-hulajnogi stają się (a raczej już się stały) częścią miejskiego lifestyle'u. Niestety polski prawodawca do dziś nie zajął się problemem elektrycznych hulajnóg, mimo że temat jest znany co najmniej od jesieni ub.r.

## E-hulajnoga, czyli co?

Jedni uważają użytkowników elektrycznych hulajnóg za pieszych, jak w przypadku tradycyjnych hulajnóg napędzanych siłą mięśni. Przeciwnicy tego poglądu zwracają uwagę, że trudno rozpędzić tradycyjną hulajnogę do 25 km/h na miejskim chodniku, co z łatwością i w krótkim czasie można zrobić z jej elektrycznym odpowiednikiem. Inni (w tym m.in. sąd w Lublinie w nieco innej sprawie sprzed dwóch lat) twierdzą, że elektryczna hulajnoga spełnia wszystkie elementy definicji motoroweru zawarte w Prawie o ruchu drogowym. Stąd prosty wniosek, że jej miejsce jest na ulicy, między samochodami. Prawo, jak w przypadku wielu innowacyjnych produktów i usług, nie nadąża.

Co więcej, polski prawodawca do dziś nie zajął się problemem elektrycznych hulajnóg, mimo że temat jest znany co najmniej od jesieni ub.r. (a w rzeczywistości dłużej, bo nie trzeba być geniuszem, aby przewidzieć, że sukces tych pojazdów za oceanem przeniesie się również do Polski). Z kolei władze miast niewiele mogą zrobić, jeśli nie wiedzą, jak w polskim prawie zostanie usytuowana e-hulajnoga i gdzie w miejskim ruchu będzie jej miejsce. Na chodniku? Na drodze dla rowerów? Czy na jezdni?

## Pełna wolność?

Na razie decydują użytkownicy, a ci jeżdżą, jak chcą i gdzie chcą. Gdy jest dostępna infrastruktura rowerowa, większość traktuje elektryczne hulajnogi jak rowery i korzysta z dróg rowerowych. Gdy ich brak, wówczas hulajnoga trafia najczęściej na chodnik. W obu przypadkach pojawia się dotychczas nieznanne zagrożenie bezpieczeństwa w ruchu na linii: hulajnoga–rower lub hulajnoga–pieszy. Jak rozstrzygnąć sytuacje konfliktowe? Kto ma komu ustąpić? Co z ewentualnymi odszkodowaniami, gdy dojdzie do wypadków? Głośnym echem odbiła się w mediach kontrowersyjna decyzja policjanta, który wręczył mandat pieszej po zderzeniu z osobą jadącą na e-hulajnodze po chodniku (dzisiaj zgodnie z prawem mógł ukarać tylko osobę pieszą).

Poważny problem stanowią też hulajnogi masowo porzucone na chodnikach. Obecne w Polsce systemy wypożyczeń są prowadzone w modelu free-floating, czyli bez tzw. stacji dokujących; hulajnogę można zostawić w dowolnym miejscu w określonej strefie miasta. Często tym miejscem jest środek chodnika. To pogarsza bezpieczeństwo pieszych, a zwłaszcza osób niewidomych lub niedowidzących, dla których taka niespodziewana przeszkoda stanowi poważne zagrożenie.

## Autobusy i samochody elektryczne wyzwaniem dla miast

Czy masowa obecność autobusów i samochodów elektrycznych przyniesie podobne zamieszanie i kontrowersje? I tak, i nie. Pojazdy te – z punktu widzenia innych użytkowników ulic – fizycznie niemal niczym nie różnią się od obecnych odpowiedników spalinowych. Zajmują w zasadzie tyle samo miejsca (co dowodzi, że auta elektryczne bez innych zmian nie zmniejszą korków oraz nie ograniczą braku miejsc do parkowania). Poruszają się mniej więcej w ten sam sposób. Czy zatem mamy czego się obawiać?

Można wskazać co najmniej dwa potencjalne zagrożenia, które będą oddziaływać na nasze bezpieczeństwo w miastach.

## Cichy samochód jest bezpieczny?

Paradoksalnie, pierwszym z zagrożeń jest to, co intuicyjnie wskazujemy jako wielką zaletę pojazdów elektrycznych. Brak emisji hałasu z silnika elektrycznego to spo-







SMART CITY

→ ry komfort dla jadących w aucie, a także dla osób będących w pobliżu. Ale, o czym często zapominamy, to też wielkie zagrożenie dla pieszych, którzy tracą „tradycyjne” ostrzeżenie o zbliżającym się pojeździe. Dziś większość z nas ma wyrobiony odruch na bodziec, jakim jest hałas samochodu – brak tego dźwięku może ograniczyć czujność pieszego.

W takiej sytuacji drastycznie wzrasta odpowiedzialność kierowców samochodów elektrycznych za uważną jazdę, szczególnie w okolicy przejść dla pieszych, w strefach zamieszkania czy na pojawiających się coraz częściej woonerfach (rodzaj ulicy na terenie mieszkaniowym, na której piesi i rowerzyści mają pierwszeństwo wobec pojazdów mechanicznych). W tym kontekście dobrym kierunkiem zmian w prawie, niestety ostatnio ponownie zablokowanym, byłoby przyznanie bezwzględnego pierwszeństwa pieszym nie tylko na przejściu dla pieszych, ale również w trakcie zbliżania się do przejścia z zamiarem skorzystania z niego.

#### Czy miejska energetyka gotowa jest na elektromobilność?

Drugie zagrożenie nie jest związane z bezpieczeństwem fizycznym innych użytkowników ulic, lecz odnosi się do bezpieczeństwa energetycznego miast. Ekspert wskazuje, że polski system elektroenergetyczny jest przygotowany do zapewnienia odpowiedniej ilości energii dla samochodów elektrycznych liczonych nawet w milionach sztuk. Jednak obecnie nasze miasta nie są przygotowane infrastrukturalnie do zapewnienia ładowania pojazdów elektrycznych w sytuacji dynamicznego wzrostu ich liczby.

Owszem, rozwijana jest sieć publicznie dostępnych punktów ładowania (według PSPA jest ich blisko 650, z czego 1/3 to stacje szybkiego ładowania). Wygląda to dobrze w statystykach czy przy okazji otwarciach kolejnych takich punktów, jednak samochód elektryczny, szczególnie w codziennym ruchu miejskim – pod względem uzupełniania go w energię – bardziej przypomina smartfon niż tradycyjny samochód. Ładujemy go najczęściej w miejscu nocnego parkowania podczas tzw. doliny nocnej zapotrzebowania na energię.

#### Nocne ładowanie?

Dziś polskie miasta są do tego zupełnie nieprzygotowane. Brakuje możliwości ładowania samochodów przy ulicach lokalnych, na parkingach osiedlowych czy w podziemnych garażach bloków mieszkalnych. Technologicznie jest to możliwe, ale – podobnie jak w przypadku elektrycznych hulajnóg – najpierw potrzebny



### Przy wdrażaniu nowych rozwiązań technologicznych w inteligentnych miastach pamiętajmy nie tylko o pozytywnych efektach, ale również o zagrożeniach, które mogą się pojawić

jest impuls prawny. Uregulowania wymagają kwestie współpracy operatorów systemów dystrybucyjnych i odbiorców energii czy instalowania punktów ładowania i rozliczania energii pobieranej w częściach wspólnych budynków (garaże). Dopuszczenie anarchii w tym zakresie – jak stało się w przypadku elektrycznych hulajnóg – może stanowić spore zagrożenie bezpieczeństwa energetycznego miast, a szerzej całego systemu elektroenergetycznego państwa.

#### Otwarcie o zagrożeniach

Przygotowując się do wdrażania nowych rozwiązań technologicznych w inteligentnych miastach, pamiętajmy nie tylko o pozytywnych efektach, które dana technologia ma przynieść. Zwróćmy również uwagę na zagrożenia, które mogą się pojawić. Im wcześniej je zdiagnozujemy, tym łatwiej będziemy mogli im przeciwdziałać. Najczęściej wymaga to dokonania zmian w prawie, które – nie tylko w Polsce – dramatycznie nie nadążają za zmieniającym się światem.

Często nowe technologie wymagają zmian w ich postrzeganiu przez użytkowników miast, dlatego nie bójmy się otwarcie rozmawiać o zagrożeniach. Przedstawianie nowych technologii wyłącznie w superlatywach usypia naszą czujność, a po wdrożeniu ewentualne zagrożenia przykrywają pozytywne efekty. Mobilizuje też przeciwników zmian i ułatwia przenoszenie dyskusji z poziomu racjonalnych argumentów na emocje. Nie warto ryzykować, gdy jesteśmy przekonani o wartości i skuteczności danego rozwiązania. □

B I O

#### Bartosz Dominiak

zastępca burmistrza dzielnicy Ursynów m.st. Warszawy, prowadzi blog Smart City - autorski projekt poświęcony inteligentnym miastom w Polsce i na świecie.



SPOTKAJMY SIĘ NA ADI Expo!

# ADI Expo 2019

3 października

Od godziny 9:00 do 14:00

Hotel Warszawianka, Zegrze k/Warszawy

To już kolejna edycja tej wyjątkowej imprezy branżowej. Również tym razem to doskonała okazja do indywidualnych rozmów przedstawicielami czołowych producentów branży systemów zabezpieczeń, zapoznania się z nowościami produktowymi, udziału w ciekawych seminariach na temat wiodących rozwiązań. Ogromne zainteresowanie ADI Expo w poprzednich latach sprawiło, że w tym roku chcemy być dla Państwa jeszcze lepsi:

- > Jeszcze atrakcyjniejsza lokalizacja
- > Jeszcze liczniejsi przedstawiciele producentów
- > Jeszcze więcej nowości
- > Jeszcze ciekawsze seminaria
- > Jeszcze lepsza zabawa

Nie może Cię tam zabraknąć.

Zarejestruj się już dziś – WSTĘP JEST BEZPŁATNY.

[www.adi-expo.com/warsaw](http://www.adi-expo.com/warsaw)

Czekamy na Ciebie,

Zespół ADI



Zarejestruj się: [www.adi-expo.com/warsaw](http://www.adi-expo.com/warsaw)



# Współpraca publiczno-prywatna

## w zakresie dozoru wizyjnego orężem przeciw przestępczości



W jedności siła, zwłaszcza gdy chodzi o walkę z przestępczością. Dlatego inteligentne miasto musi zmierzać do pełnej integracji publicznych i prywatnych systemów zabezpieczeń. Zapewnia ona najwyższy poziom ochrony miasta i jego mieszkańców, eliminując obszary „wyjęte spod prawa”.



Kilka ostatnio zrealizowanych w skali globalnej projektów dowodzi ogromnego znaczenia partnerstwa i współpracy sektorów publicznego i prywatnego.

### Partnerstwo publiczno-prywatne dobrą praktyką na całym świecie

Zacznijmy od miast w Stanach Zjednoczonych. Przykład wzorcowej współpracy publiczno-prywatnej w walce z przestępczością zaprezentowano w ramach projektu prowadzonego w Atlancie. Policja uruchomiła tam program pod nazwą „Tarcza operacyjna” – inicjatywę integracji zasobów obrazów z wizyjnych systemów dozorowych należących do organizacji prywatnych, np. firm lokalnych, oraz podmiotów publicznych, takich jak szkoły publiczne, w jednym centrum dowodzenia. Celem projektu jest zapewnienie organom ochrony porządku publicznego możliwie najpełniejszego oglądu sytuacji w czasie rzeczywistym w całym mieście. Funkcjonariusze mają teraz dostęp do całodobowego dozoru wizyjnego, czego wcześniej było trudne do zrealizowania ze względu na koszty zakupu i utrzymywania wszystkich kamer dostarczających obraz do centrum.

Prywatne przedsiębiorstwa udostępniające policji obraz ze swoich kamer korzystają przy tym z szybkiej, profesjonalnej interwencji w razie przestępstw mających miejsce na ich terenie lub w pobliżu. Projekt ten wykazał faktyczne partnerstwo sektorów publicznego i prywatnego mające na celu usprawnienie działań w zakresie zapobiegania przestępczości. Podobna inicjatywa – *Minneapolis Safe-Zone*, czyli wspólny projekt udostępniania systemów dozoru wizyjnego i komunikacji prywatnych firm ochroniarskich i policji – przyczyniła się do obniżenia wskaźników przestępczości w centrum miasta. Również Hartford w stanie Connecticut odnotowało spadek przestępczości dzięki współpracy małych firm i społeczności lokalnej z lokalną policją. Innym przykładem udanego pro-

jektu współpracy publiczno-prywatnej jest Green Light Detroit<sup>1</sup>. Miejskowa policja współpracuje ze stacjami benzynowymi w całym Detroit i społecznością miasta, mając na celu poprawę bezpieczeństwa sąsiedzkiego i lokalnych firm. Poprawiły się przy tym relacje pomiędzy służbami publicznymi a prywatnymi przedsiębiorstwami działającymi na tym obszarze. Dalej na południe USA realizowany jest Conectandonos Mexico<sup>2</sup> – projekt współpracy w zakresie wykorzystania systemów dozoru wizyjnego pomiędzy przemysłem prywatnym, instytucjami rządowymi i lokalną społecznością. Jego istotą jest możliwość bezpłatnego korzystania z kamer sieciowych przez gminy, połączenie sił w batalii o poprawę bezpieczeństwa oraz podniesienie jakości życia mieszkańców.

Jeśli chodzi o Europę, należy wskazać kilka projektów *Smart City* realizowanych w Holandii. Zaangażowały się w nie trzy lub cztery sektory w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego: instytucje rządowe, różne gałęzie przemysłu i społeczność. Stratumseind<sup>3</sup>, ulica z wieloma lokalami gastronomicznymi w Eindhoven, to obecnie żywe laboratorium z szeregiem innowacyjnych technologii. Rozpoczęty w roku 2014 projekt wciąż trwa. Ogólne dane dotyczące nocnego życia są wykorzystywane do wpływania na nastrój gości odwiedzających lokale i poprawę bezpieczeństwa publicznego. W Assen<sup>4</sup> policjanci, strażacy, ratownicy medyczni i kontrolerzy ruchu drogowego chronią zawodników i publiczność podczas corocznego festiwalu rowerzystów, na który do miasta przyjeżdża ponad 100 tys. osób. W centrum Almere<sup>5</sup> usprawniono ruch uliczny dzięki współpracy między zarządzającymi parkingami a policją.

### Reakcja – podjęcie działania – dokumentowanie

Jak wynika z przytoczonych przykładów, inteligentne miasta umożliwiają zbudowanie wizyjnego systemu dozoruowego działającego w czasie rzeczywistym. Pozwala to służbom interwencyjnym na dokładniejsze i skuteczniejsze reagowanie, podejmowanie działań i dokumentowanie przestępstw na znacznie większym obszarze. Poprawia się zatem zarządzanie najważniejszymi problemami miasta związanymi z przestępczością. Dla mieszkańców oznacza to większe bezpieczeństwo, dla miasta zaś podniesienie reputacji i nowe inwestycje, a wszystko to przekłada się na rozwój gospodarczy.

Partnerstwo pomiędzy organizacjami publicznymi, firmami prywatnymi a społecznością przynosi liczne korzyści całej infrastrukturze miasta – od wsparcia służb interwencyjnych i poprawy związanego z tym bezpieczeństwa publicznego po zastosowania w innych dziedzinach, takich jak zarządzanie ruchem, zarządzanie środowiskowe, a nawet ostrzeżenia o wystąpieniu klęsk żywiołowych. □

<sup>1</sup> <https://detroitmi.gov/departments/police-department/project-green-light-detroit>

<sup>2</sup> <https://conectandonosmexico.com/>

<sup>3</sup> [https://youtu.be/Z\\_N63ejrUJ0](https://youtu.be/Z_N63ejrUJ0)

<sup>4</sup> <https://youtu.be/KcylHbg0Hd0>

<sup>5</sup> [https://youtu.be/\\_jZ8IXgHzA](https://youtu.be/_jZ8IXgHzA)

Axis  
Communications  
Poland

ul. Domaniewska 44  
bud. 4  
02-672 Warszawa  
[www.axis.com/pl](http://www.axis.com/pl)





# Monitoring wizyjny w przestrzeni publicznej

**Skuteczność obserwacji i dozoru wizyjnego przestrzeni publicznej zależy w dużym stopniu od zastosowanej technologii. Rozdzielczość obrazu powinna być wystarczająco wysoka do prawidłowego rozpoznania sytuacji i osób. Niezbędna jest również akceptacja przez sądy jako jednoznacznej metody identyfikacji. Podczas obserwacji na żywo operator nie może być przeciążony i musi mieć na bieżąco pełny obraz sytuacji.**



## Zasadnicza rola definiowalnej rozdzielczości

Przełomowym momentem w monitoringu wizyjnym dużych obszarów i pomieszczeń było pojawienie się w 2011 r. tzw. technologii wieloprzetwornikowej (*Multifocal-Sensortechnologie*) umożliwiającej rejestrację bardzo dużych obszarów przy znacznie mniejszej liczbie zastosowanych kamer.

Wiele miast i gmin, np. Gaillard, Praga, Essen czy Kolonia, zaufało tej rewolucyjnej technologii. Przykładowo, policja w Kolonii jest w stanie przy użyciu zaledwie 8 kamer zainstalowanych na dwóch masztach monitorować plac katedralny o powierzchni 8800 m<sup>2</sup>. Porównywalne rozwiązanie z konwencjonalnymi kamerami PTZ (*pan-tilt-zoom*) wymagałoby zastosowania ponad stu pojedynczych urządzeń i znacznie większej liczby punktów instalacyjnych, a jednocześnie byłoby mniej efektywne.

W skuteczności monitoringu ważne jest mianowicie, aby można było określić minimalną rozdzielczość (gęstość pikseli) zadaną dla całego obszaru. Jest ona zdefiniowana w normie DIN-EN 62676-4

i podawana w pikselach na metr (pix/m). Do identyfikacji nieznanego człowieka wymagane co najmniej 250 pix/m, natomiast osoba znana operatorowi może w trybie obserwacji na żywo zostać rozpoznana już przy ok. 125 pix/m. W przypadku dotychczasowych rozwiązań kamer (PTZ, pojedynczy przetwornik) określenie zdefiniowanej rozdzielczości dla całego obszaru nie było możliwe.

## Zachowanie ogólnego kontekstu przy jednoczesnej kontroli nad szczegółami

Podczas śledzenia obiektu lub osoby i przybliżania kamerami PTZ obraz ogólny jest zawsze tracony – niezależnie od tego, czy korzystamy z trybu obserwacji na żywo, czy też zapisu. W przypadku kamer jedno-przetwornikowych zostaje on wprawdzie zachowany, lecz wyrazistość szczegółów jest niewystarczająca. Kamera wieloprzetwornikowa natomiast przedstawia na obrazie podglądowym bardzo rozległy obszar, stale go rejestrując. Jednocześnie – podobnie jak w przypadku PTZ – poszczególne segmenty obrazu (z każdego

modułu kamerowego) mogą być przybliżane – i to dowolna ich liczba – przez kilku operatorów jednocześnie.

Ma to dwie istotne zalety. Przede wszystkim w przypadku śledzenia jednego wątku na scenie można skupić się na obserwacji znacznie mniejszej liczby monitorów (dobry operator jest zazwyczaj w stanie przeglądać maks. 4–6 obrazów jednocześnie), więc ten sam personel może obserwować znacznie większe obszary.

Drugą ważną zaletą jest to, że kontekst ogólny (cała scena) pozostaje zawsze widoczny w wysokiej rozdzielczości i zrozumiały, zarówno w sytuacji na żywo, jak i na nagraniu. Dzięki temu np. jeden operator może stale obserwować obraz ogólny, podczas gdy pozostali przybliżają i śledzą konkretne wątki, rejestrując je oddzielnie. W ten sposób można obserwować i dokumentować równoległe wiele indywidualnych wątków bez utraty innych czy też ogólnego kontekstu.

Te poszczególne czynniki składają się na znacznie większą skuteczność obserwacji i monitorowania, przy jednoczesnym obniżeniu kosztów całkowitych. □



## Dallmeier electronic

Bahnhofstr. 16, 93047 Regensburg, Niemcy  
tel +49 151 58204199  
www.dallmeier.com



# Wygoda i bezpieczeństwo

## dzięki technologii

**Nowoczesne miasta wprowadzają w swoją przestrzeń coraz bardziej zaawansowane systemy wspomaganie bezpieczeństwa, aby żyło się nam bardziej komfortowo.**



W wielu miastach zastosowanie kamer wizyjnych systemów dozoru stało się już standardem. Jednak dla mieszkańca praktyczna strona rozwiązania pozostaje często zagadką, ponieważ prywatne doświadczenia pokazują, że kiedy zostanie zarysowany zaparkowany samochód, to kamera akurat była zepsuta lub patrzyła w inną stronę... Tak się dzieje, gdy system jest stary.

Należy zastanowić się nad celem instalacji, który definiuje inwestor, oraz możliwościami instalowanych kilka lat temu systemów. Obecny rozwój zarówno przetworników obrazu, jak i mocy obliczeniowych procesorów jest tak duży, że urządzenia uzyskują nowe, niedostępne do tej pory funkcje. Na przykładzie chociażby kamer Hikvision popularnej linii 7, które wspierane procesorami GPU przeprowadzają inteligentną analitykę, można założyć, że urządzenia specjalizowane do zastosowań miejskich będą miały znacznie większe możliwości. Przyzwyczailiśmy się np. do wygodnego automatycznego wyjazdu z parkingów przy centrach handlowych bez konieczności opuszczania szyb

i celowania biletem w czytnik. Funkcję tę doskonale realizują połączone z systemem opłat kamery czytające numery rejestracyjne pojazdów.

Obecne rozwiązania z zakresu technologii smart city obejmują systemy poprawiające bezpieczeństwo na drogach oraz zwiększające komfort użytkowników pojazdów na zatłoczonych ulicach. Hikvision stale rozwija systemy analityczne, które oprócz numerów tablic rejestracyjnych potrafią również rozpoznać:

- niewłaściwy kierunek ruchu pojazdu,
- pieszego w miejscu, w którym nie powinien się on znajdować,
- korek uliczny,
- przekroczenie dozwolonej szybkości, a także – oprócz typowych zachowań na drodze – potrafią:
- sklasyfikować markę i kolor pojazdu,
- sprawdzić, czy użytkownicy mają zapięte pasy lub założony kask,
- policzyć użytkowników jednośladów.

Wszystkie te funkcje mogą służyć nie tylko zwiększeniu płynności i bezpieczeństwa ruchu, ale także wygodzie kierowców. Przykładowo, jeżeli system zostanie uzupełniony rozwiązaniami nadzorującymi miejskie miejsca parkingowe, a całość połączona z aplikacją podającą informacje o wolnych miejscach, kierowcy otrzymają użyteczną informację. Wykorzystując zespoły kamerowe serii iDS do nadzorowania miejsc parkingowych, operator systemu może:

## Hikvision Poland

ul. Krakowiaków 50, 02-255 Warszawa  
tel. 22 460 01 50  
faks 22 464 32 11  
e-mail:  
info.pl@hikvision.com



- otrzymać informacje o zajętości,
- pobierać opłaty za parkowanie lub weryfikować, czy opłata została pobrana,
- kontrolować sposób parkowania pojazdów,
- dostarczyć na urządzenie mobilne kierowcy informacje o wolnych miejscach.

**Korzyścią dla kierowcy jest ponadto możliwość zidentyfikowania miejsca postoju pojazdu na mapie względem jego pozycji.** W skali mikro tego typu rozwiązania są stosowane na parkingach zamkniętych, gdyż często właściciel auta zapomina, na którym poziomie zostawił swój pojazd. System kamer nadzorujący miejsca parkingowe może dostarczyć informację o miejscu postoju na terminal lub urządzenie mobilne.

Dynamicznie rosnąca liczba różnego rodzaju inteligentnych urządzeń w naszym otoczeniu będzie z jednej strony powodowała obawy o możliwości inwigilacji, z drugiej zaś – podobnie jak smartfony – zmieni nasz styl życia. Dookoła nas są gromadzone ogromne ilości danych, które skorelowane ze sobą udostępnią kolejne użyteczne funkcje. I tylko wyobraźnia użytkownika oraz finanse mogą ograniczyć dostęp do najnowszych technologicznie rozwiązań. □

Więcej na ten temat na stronach:  
[www.hikvision.com/en/Solutions/Safe-City](http://www.hikvision.com/en/Solutions/Safe-City)  
[www.hikvision.com/en/Solutions/Transportation](http://www.hikvision.com/en/Solutions/Transportation)





# Polskie Smart City

Idea smart city jest obecnie bardzo szeroko propagowana na świecie. Miasto określane tym mianem wykorzystuje technologie informacyjno-komunikacyjne i inne innowacyjne narzędzia, aby podnieść jakość życia mieszkańców, włączając przy tym swoich obywateli w procesy decyzyjne.

Jak pokazują statystyki najwięcej inteligentnych miast jest w regionie Azji i Pacyfiku. A jak ta idea jest wdrażana w Polsce? O to jakie elementy smart city zaimplementowano i jakie są plany dotyczące przyszłych inwestycji zapytaliśmy przedstawicieli dziewięciu polskich miast.



Na zdjęciu: Galeria Handlowa Agora w Bytomiu

## BYTOM ↑

Bytom jest położony w środku Śląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Jest połączony z miastami regionu największą siecią tramwajową w Polsce, obok której funkcjonują połączenia autobusowe i kolejowe. Dodatkowo, dwie autostrady i drogi krajowe przebiegające przez Bytom lub w jego sąsiedztwie, przystępne ceny działek i mieszkań, czynią z niego atrakcyjny dla inwestycji i mieszkańców "pepek" aglomeracji. Z uwagi na postindustrialną przeszłość miasto mierzy się z wieloma problemami, a mieszkańcy oczekują wyższej jakości życia, co daje motywację zarządzającym, żeby sięgać po kreatywne, nowoczesne rozwiązania umożliwiające optymalizację kosztów i posiadanych zasobów.

Jeżeli chodzi o realizację koncepcji smart city, to Bytom jest jeszcze na początku drogi. Obecnie rozbudowuje infrastrukturę, która zapewni bazę do budowania inteligentnego miasta. Niebawem zacznie się modernizacja oświetlenia ulicznego. Rozpoczęto przebudowę torowisk tramwajowych – większość linii wymaga odnowienia, co pozwoli szybciej jeździć tramwajom. Miasto systematycznie unowocześnia sygnalizację świetlną, tak że na zdecydowanej większości skrzyżowań jest ona akomodacyjna - dostosowuje się do natężenia ruchu i obłożenia wlotów skrzyżowań. Bytom obecnie podejmuje działania na rzecz wdrażania rozwiązań monitoringu wizyjnego w zakresie smart city. Chcemy uruchomić algorytmy analizy obrazu w miejskich kamerach, tak żeby m.in. kontrolowały wjazdy na ulice,

na których ruch jest ograniczony do samochodów mieszkańców i służb miejskich. Rozpoznawanie tablic rejestracyjnych pojazdów pomoże nam zwalczać wwożenie do miasta nielegalnych odpadów. Chcemy wspomagać się analityką przy kontrolowaniu dostawców, którzy na wybranych ulicach mogą dowozić towary w określonych godzinach. Monitorowanie ruchu na skrzyżowaniach i wdrożenie priorytetów dla pojazdów komunikacji publicznej pozwoli skrócić czas podróży tramwajami i autobusami, co przy coraz bardziej zatłoczonych ulicach będzie zachęcać mieszkańców do przesiadania się do środków komunikacji publicznej. Miasto, z uwagi na prognozy demograficzne, podejmuje rozmowy z partnerami technologicznymi, mające na celu wprowadzenie monitorowania stanu zdrowia starszych i chorych mieszkańców.



**Paweł Wittich**

Z-ca dyrektora ds. technicznych Miejskiego Zarządu Dróg i Mostów w Bytomiu

## GDAŃSK ↓

Dynamiczne zmiany w sposobie funkcjonowania społeczeństw oraz rozwój technologiczny mają istotny wpływ na charakter miast, kształtując ich nowe oblicze. Inteligentne podejście do rozwoju jest postrzegane przez władarzy Gdańska jako szansa na poprawę jakości życia w mieście.

Do usprawniania procesów zarządzania miastem wykorzystujemy nowoczesne technologie ułatwiające współpracę i koordynację podejmowanych przez nas działań, stawiając przy tym na otwartość i współpracę z mieszkańcami. Ponadto wiele rozwiązań jest wdrażanych na obszarze metropolitalnym, wychodząc poza granice Gdańska. Przykładem takiego rozwiązania jest projekt TRISTAR, z którego informacje udostępnia się w ramach portalu otwartych danych: dane o rozkładach jazdy, biletomatatach, godzinach rzeczywistych odjazdów ze wszystkich przystanków na terenie Gdańska. Komunikaty są wyświetlane na tablicach informacyjnych na przystankach.

Platformę wszystkich uwalnianych przez miasto danych stanowi portal otwartygdansk.pl. Przykładem innego rozwiązania jest System Informacji Przestrzennej umożliwiający podłączanie serwisów Web Map Service do aplikacji desktop, dzięki czemu można wykorzystać zamieszczone w nich dane. Kolejnym projektem jest Gdańska Platforma Edukacyjna, czyli kompleksowy system edukacyjny wspomagający zarządzanie oświatą i komunikację między szkołą a rodzicami. W 2017 r. wprowadziliśmy kartę mieszkańca stanowiącą pakiet ofert promocyjnych kierowanych do mieszkańców wraz z mobilną jej wersją – aplikacją Jestem z Gdańska. W 2018 r. uruchomili-

śmy Gdańskie Centrum Kontaktów – punkt kontaktowy czynny całą dobę 7 dni w tygodniu przy wykorzystaniu kilku kanałów komunikacji, w tym elektronicznych. Do nowoczesnych narzędzi należy zaliczyć panele obywatelskie będące innowacyjnym w skali kraju rozwiązaniem partycypacyjnym włączającym mieszkańców w sprawy miasta. Panele były dedykowane m.in. tematyce związanej z bezpieczeństwem przeciwpowodziowym i jakością powietrza w mieście.

W celu konsolidowania wiedzy o organizacji i mieście w ostatnich latach wdrożono w Urzędzie Miejskim w Gdańsku ISO 37120 „Zrównoważony rozwój społeczny – Wskaźniki usług miejskich i jakości życia”.



**Alan Aleksandrowicz**

zastępca prezidenta ds. inwestycji, Urząd Miejski w Gdańsku

Na zdjęciu: Europejskie Centrum Solidarności (fot. G. Mehring)







## KRAKÓW ↑

**W Krakowie stale projektuje się rozwiązania innowacyjne, a wiele z nich zostało już wprowadzonych. Szczególnie w obszarze bezpieczeństwa, który jest kluczową kwestią dla miasta i jego mieszkańców, stosuje się najlepsze rozwiązania. Wykorzystujemy inteligentne i nowoczesne technologie, np. w zarządzaniu ruchem i transportem publicznym, prowadzeniu monitoringu wizyjnego czy energooszczędnym oświetleniu miejskim.**

Wdrożone z powodzeniem Inteligentne Systemy Transportowe (ITS) odpowiadają za monitorowanie działania transportu publicznego i bieżącej realizacji kursów, prowadzenie objazdów w przypadku utrudnień i awarii, informowanie pasażerów o godzinach przyjazdu lub ewentualnych utrudnieniach z wykorzystaniem tablic informacji pasażerskiej na przystankach. Inny obszarowy system dotyczy regulowania ruchu samochodowego, rowerowego i pieszego.

System monitoringu wizyjnego uruchomiony w październiku 2018 r. obejmuje 200 cyfrowych kamer pracujących w lokalizacjach konsultowanych z policją, dwie nowoczesne, niezależne serwery oraz dwa centra oglądu. System będzie rozwijany i doskonalony dzięki ewaluacji jego działania, w której będą uczestniczyć badacze z Katedry Socjologii Prawa Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Energooszczędne miejskie oświetlenie zostało wprowadzone po to, aby optymalizować zużycie energii i poprawić bezpieczeństwo. Wymianie oświetlenia na nowe energooszczędne LED-owe oprawy towarzyszyła rozbudowa warstwy telemetrycznej i rozwój Inteligentnego Systemu Sterowania Oświetleniem. Stworzenie innowacyjnego oprogramowa-

nia było możliwe dzięki współpracy z Akademią Górniczo-Hutniczą.

Wszystko, co obecnie decyduje o jakości życia mieszkańców, coraz bardziej łączy się z wprowadzaniem nowych technologii, ukierunkowując tym samym rozwój miasta na następne dziesięciolecie. W centrum tak rozumianego rozwoju jednak zawsze pozostaje człowiek – mieszkaniec miasta. Z tego powodu miasto stawia także na innowacje społeczne, czego przykładem może być ustawicznie rozbudowywana sieć Centrów Aktywności Seniorów czy Klubów Rodzica.

Z kolei jeśli chodzi o inwestycje wykorzystujące nowoczesne technologie, wkrótce planujemy wdrożenie Inteligentnego Systemu Zarządzania Siecią Wodociągową i Kanalizacyjną (ISZS) w celu zapewnienia oszczędności wody, monitorowania przecieków i strat, zapobiegania infiltracji wód do sieci kanalizacyjnych i monitorowania wycieku ścieków do środowiska. Rdzeniem systemu będą cyfrowe modele hydrauliczne i sieci hydrodynamiczne.

Na krakowskich inteligentnych rozwiązaniach zyskuje środowisko naturalne, oszczędza miejska kasa, a przede wszystkim korzystają mieszkańcy.



Dariusz Nowak

Kierownik  
Biura Prasowego,  
Urząd Miasta  
Krakowa

Na zdjęciu:  
Muzeum Sztuki  
Współczesnej  
w Krakowie

## POZNAŃ ↓

**Poznań rozumie ideę smart city jako tworzenie warunków do trwałego rozwoju gospodarczego i wysokiej jakości życia. Należy dążyć do ciągłego doskonalenia w takich obszarach, jak gospodarka, mobilność, środowisko, ludzie, jakość życia czy zarządzanie. Za doskonalenie obszarów odpowiadają silny kapitał ludzki, kapitał społeczny i infrastruktura teleinformatyczna. Dzięki temu smart city może stać się dobrze funkcjonującym miastem przyszłości, opartym na aktywnym działaniu świadomych, niezależnych i decydujących o swoich losach obywateli.**

Koncepcja smart city wpisuje się w założenia Strategii Rozwoju Miasta Poznania 2020+, w tym w realizację priorytetów: 1) nowoczesna przedsiębiorczość, 2) zielone mobilne miasto, 3) przyjazne osiedla, 4) silna metropolia, 5) wspólnotowość i dialog społeczny.

Jako przykład kreowania nowoczesnej przedsiębiorczości należy wskazać działania Biura Obsługi Inwestorów, w ostatnich latach konsekwentnie wspierające sektor IT. Miasto jest oceniane jako bardzo dobre lub dobre miejsce do prowadzenia biznesu w sektorze IT – 84 proc. badanych przedsiębiorstw przyznało, że dobrze prowadzi się tu firmę z tej branży, a 80 proc. pozytywnie ocenia wysokie kwalifikacje i skuteczność pracowników IT. Nowoczesna przedsiębiorczość to również organizowanie wydarzeń biznesowych. Podczas cyklicznych Dni Przedsiębiorczości można znaleźć inspirację i pomysł na firmę, dowiedzieć się wszystkiego o formalnej stronie działalności gospodarczej, znaleźć źródła finansowania i partnerów do prowadzenia własnego biznesu.

Życie w zielonym mieście wymaga działań związanych z ochroną przyrody i powietrza. W ramach programu KAWKA BIS można otrzymać dotację na likwidację pieców i kotłów opalanych węglem, zastępując je ciepłem systemowym, gazem, olejem opalowym, energią elektryczną lub pompami ciepła. Dzięki temu zmniejsza się emisja zanieczyszczeń, w tym najdrobniejszych frakcji pyłów.

Priorytet zielone mobilne miasto weszła nowa polityka mobilności. Dokument obejmuje całościowo zagadnienia bezpieczeństwa i dostępności dróg pieszych, rowerowych i transportu publicznego oraz potrzeb osób zmotoryzowanych na terenie Poznania, a także

ulepszenie obecnej polityki parkingowej, w tym kontynuacja rozwoju parkingów typu parkuj i jedź.

W zakresie bezpiecznych osiedli należy wspomnieć o rozbudowie monitoringu miejskiego. Dziś w Systemie Monitoringu Wizyjnego Miasta Poznania funkcjonuje 735 kamer, w tym 334 obrotowe, 383 stacjonarne i 18 panoramiczne, dzięki którym przestępczość w tych miejscach spadła o kilkadziesiąt procent; pomagają także policji i strażnicy miejskiej w dochodzeniu sprawców wykroczeń i przestępstw.

Poznański Budżet Obywatelski i takie akcje, jak Hejt Boli #NiePozwalam wspierają priorytet wspólnotowości i dialog społeczny. Propozycje projektów może zgłosić każdy mieszkaniec Poznania, wystarczy wypełnić formularz zgłoszeniowy i dołączyć listę poparcia podpisaną przez co najmniej 10 mieszkańców. Miejska akcja Hejt Boli #NiePozwalam ma zwrócić uwagę na skalę problemu, jakim jest mowa nienawiści w Internecie. Miasto zorganizowało wystawę nowych narzędzi tortur, jakimi mogą być telefony, smartfony i tablety, uruchomiło też stronę internetową, dzięki której można znaleźć pomoc.

Silna metropolia to lepsze zarządzanie, koordynacja i integracja działań. Przykładem może być Model Poznania 3D – rozwiązanie nowoczesne i innowacyjne w skali kraju wspomagające działania w zakresie planowania i zagospodarowania przestrzennego, podejmowania decyzji dotyczących gospodarki nieruchomościami czy bezpieczeństwa publicznego. Wspiera konsultacje społeczne związane z gospodarką przestrzenną, ochroną środowiska i rewitalizacją, a także wzbogaca ofertę dla inwestorów.



Michał Łakowski

pełnomocnik prezesa ds. smart city,  
z-ca dyrektora Wydziału  
Organizacyjnego,  
Urząd Miasta Poznania

Na zdjęciu:  
Nowoczesny  
biurowiec Bałtyk  
w Poznaniu





Na zdjęciu:  
Dworzec  
Łódź Fabryczna  
(fot. Travelar)

**ŁÓDŹ** ↓

Łódź można określić miastem smart – już w pierwszej połowie obecnej dekady w n owym modelu miasta, wynikającym z wdrażanej Strategii Zintegrowanego Rozwoju Łodzi 2020+, nacisk położono na rozwój nowych technologii, m.in. *smart governance* (inteligentne zarządzanie), *smart economy* (gospodarka), *smart environment* (środowisko), *smart mobility* (dzięki sektorowi ITC miasto będzie siecią powiązań o dużej szybkości, łączących wszystkie zasoby miasta). W ramach projektu przewidziano też inteligentny monitoring uwzględniający m.in. analizę zachowań niestandardowych (automatyczne rozpoznawanie zbiegowisk, bójek, wypadków, pożarów), analizę ruchu drogowego, śledzenie i zliczanie osób na danym obszarze. Na terenie NCL znajdują się 92 punkty z 275 kamerami, nowoczesne centrum monitoringu.

**W pierwszej połowie dekady XXI w. zaczęto wdrażać także inne łódzkie rozwiązania smart:**

- platforma usług wspólnych – umożliwia wymianę danych z różnych systemów informatycznych (monitoring wizyjny, systemy sterowania ruchem, informacji pasażerskiej, informacji o wolnych miejscach parkingowych, dane ze stacji pogodowych),
- aplikacja dot. systemu informacji pasażerskiej – planowanie i odbywanie podróży oparte na bieżących danych na temat korków, awarii i innych czynników wpływających na czas przejazdu,
- aplikacja Street Bump – zgłaszanie służbom miejskim informacji, m.in. o uszkodzeniach dróg, dzikich wyspiskach śmieci, zaśmieconych chodnikach czy aktach

wandalizmu. Inna aplikacja ma informować np. o wydarzeniach kulturalnych czy sportowych i służyć do kontaktu mieszkańców z urzędem,

- usługa open data – udostępnienie w jednym miejscu danych z jednostek miasta do tworzenia własnych aplikacji.

**W Łodzi funkcjonuje już Obszarowy System Sterowania Ruchem. W jego skład wchodzi:**

- kamery monitoringu wizyjnego na blisko 60 skrzyżowaniach,
- zdalne sterowanie sygnalizacją świetlną na większości skrzyżowań – są wyposażone w nowe sygnalizatory, pętle indukcyjne, detektory, czujniki oraz połączone światłowodem z centrum sterowania ruchem ZDiT,

- ustawienie priorytetu dla komunikacji miejskiej,
- wyświetlenie komunikatów na tablicach zmiennej treści dla kierowców, np. schemat układu drogowego i czas przejazdu danego odcinka wyliczany za pomocą kamer rejestrujących ruch pojazdów,
- System Informacji Pasażerskiej w postaci elektronicznych tablic na przystankach tramwajowych i autobusowych, które wyświetlają informacje o godzinach kursowania pojazdów MPK oraz ewentualnych trudnościach w ruchu.

Za rozwiązania *smart* można też przyjąć działanie portalu internetowego ITS (inteligentne systemy transportowe) i aplikacji mobilnej myBus online. Strona ITS jest skierowana głównie do kierowców i składa się z różnych zakładek

informujących o aktualnych warunkach atmosferycznych na drogach, wypadkach, robotach drogowych, imprezach masowych, natężeniu ruchu na poszczególnych odcinkach czy o kursowaniu komunikacji miejskiej.

**Bezpieczeństwo w mieście**

Po zakończeniu ostatniego etapu rozbudowy w systemie monitoringu miejskiego w Łodzi działa 605 kamer obrotowych HD. Lokalizację punktów kamerowych wytypowała policja. Obejmują one szlaki komunikacyjne, zabytki poddawane procesowi rewitalizacji i miejsca, w których skupiają się większe grupy ludzi (np. banki, urzędy, obiekty kultu religijnego itp.). W jednym z miejskich parków zamontowano kamerę termowizyjną, która pozwala na prowadzenie obserwacji przy braku oświetlenia i podczas złych warunków atmosferycznych. Obraz z kamery jest przekazywany nie tylko do Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Łodzi, ale też do komend wojewódzkiej i miejskiej policji oraz straży miejskiej. Gwarantuje to większą wykrywalność i szybszą reakcję na zdarzenia. Planowana jest też rozbudowa monitoringu na kilku łódzkich osiedlach realizowana w ramach projektów zgłoszonych do budżetu obywatelskiego.

**Inwestycje smart do wdrożenia**

Wizją przyswiecającą strategii było stworzenie przyjaznego, twórczego i dynamicznego miasta zrównoważonego rozwoju wykorzystującego jednocześnie potencjał historyczny, infrastrukturalny i kreatywny. Co najważniejsze – miasta rozwijającego rozwiązania inteligentne, inwestującego m.in. w infrastrukturę teleinformatyczną, np. szybką sieć internetową. Głównym celem jest utworzenie inteligentnej przestrzeni na obszarze NCL poprzez wdrażanie innowacyjnych rozwiązań z zakresu *smart city* pozwalających władzom lokalnym czuwać nad porządkiem i bezpieczeństwem mieszkańców. Mechanizmy te są ukierunkowane również na rozwój nowoczesnej infrastruktury energetycznej, ułatwienie poruszania się po mieście czy podniesienie poziomu partycypacji społecznej w podejmowaniu najważniejszych dla miasta decyzji. Kluczowe dla powodzenia inicjatyw *smart* będzie szybkie objęcie Łodzi nowoczesną siecią telekomunikacji mobilnej, wdrożenie najnowszych standardów przesyłu danych. Projekt składa się z czterech głównych elementów:

- kreatywnej populacji intensywnie wykorzystującej wiedzę lub w klastery takich działań,
- efektywnie działających instytucji i procedur w zakresie tworzenia wiedzy,

- rozwiniętej infrastruktury szerokopasmowej, przestrzeni cyfrowych, e-usług oraz narzędzi online do zarządzania wiedzą,
- udokumentowanej zdolności do innowacji, zarządzania i rozwiązywania problemów. Wszystko to ma szansę się spełnić, pod warunkiem że zamierzenia rządu dotyczące np. budowy w Polsce i Łodzi nowoczesnych sieci teleinformatycznych, ułatwiających wdrażanie rozwiązań *smart*, nie pozostaną tylko zapisami na papierze.

**Cyfrowa Łódź 3D**

Łódź jako jedno z pierwszych miast w Polsce zaczęła wykorzystywać cyfrowe makiety 3D w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym miasta. Działania w tym zakresie są podejmowane od wielu lat. Nasze doświadczenie pokazuje, że wirtualny model miasta odgrywa znaczącą rolę w pełniejszym poznaniu Łodzi i zrozumieniu zachodzących w niej procesów przestrzennych, ułatwiając tym samym prace planistyczne. Wirtualna makietka ma kluczowe znaczenie w zarządzaniu inteligentnym miastem w ramach programu *smart city*, a jako narzędzie wizualizacji walorów zamieszkania i inwestowania w Łodzi sprzyja poprawie wizerunku miasta.



**Piotr Zieliński**inspektor,  
Centrum Informacji Miasta,  
Biuro Prezydenta Miasta,  
Urząd Miasta Szczecin

## SZCZECIN ↓

Zgodnie z przyświecającą nam od dłuższego czasu wizją i sukcesywnie wdrażaną strategią chcemy, by Szczecin rozwijał się w kierunku nowoczesnego, przyjaznego mieszkańcom i – co istotne – bezpiecznego miasta. Nasze działania opierają się na idei zrównoważonego i inteligentnego rozwoju, którego celem jest podnoszenie jakości życia mieszkańców.

Współczesne miasta diametralnie zmieniają swoje oblicze. Temu zjawisku sprzyja przede wszystkim rozwój technologii i wdrażanie coraz bardziej zaawansowanych rozwiązań w zakresie kierowania nowoczesną metropolią. To właśnie dzięki technologii staje się możliwe budowanie „inteligencji miasta” praktycznie we wszystkich obszarach, w których miasto funkcjonuje – komunikacja miejska, zaopatrzenie w wodę, ciepło, edukacja, przestrzeń publiczna, ochrona środowiska, bezpieczeństwo czy nawet partycypacja mieszkańców. Możliwości jest wiele, tak jak wiele jest obszarów, które dzięki technologii mogą zostać zmodernizowane. Szczecin w tym zakresie poczynił bardzo dużo.

W ostatnim czasie znacząco usprawniliśmy infrastrukturę drogową i transport publiczny. Mamy nowoczesne tramwaje i autobusy. Wdrożyliśmy rozwiązania służące obsłudze transportu publicznego: system informacji pasażerskiej, systemy zarządzania flotą pojazdów, system zliczania potoków pasażerskich, system transportu „na żądanie” obsługiwany poprzez SMS, system optymalizacji sieci komunikacyjnej. Gromadzimy informacje o przepływach

ruchu, które połączone ze sterowaniem sygnalizacją świetlną w zależności od sytuacji na drogach pozwalają nam wpływać w czasie rzeczywistym na poprawę przepustowości ruchu. Jako pierwsze polskie miasto zainstalowaliśmy zdalny system zarządzania oświetleniem w Philips City Touch. W zakresie bezpieczeństwa prowadzimy monitoring wizyjny wsparty automatyczną analityką obrazu, zapewniający automatyzację wykrywania niepożądanych działań, np. wykroczenia, akty wandalizmu. W najbliższych latach wyzwaniem będzie zintegrowanie naszych zasobów organizacyjnych, technicznych i finansowych umożliwiających podejmowanie działań, a przede wszystkim ich umiejętne kierowanie do odbiorców. Jednym z kluczowych czynników w tym procesie będzie jak największa czytelność komunikacji planowanych działań. Przy wdrażaniu nowych rozwiązań miasto musi być otwarte na dialog i współpracę z mieszkańcami, ekspertami i organizacjami. To, w jakim zakresie i skali uda się dostosować te rozwiązania pod kątem oczekiwań i potrzeb konkretnych odbiorców, będzie wyznaczało standardy wdrażania idei *smart city* w przyszłości.

Na zdjęciu:  
Filharmonia  
w Szczecinie

## TORUŃ →

Gmina Miasta Toruń systematycznie wdraża nowoczesne rozwiązania poprawiające komfort życia mieszkańców. Ważnym punktem jest tu rozwój technologii ICT: wzrost liczby punktów z bezpłatnym dostępem do Wi-Fi, budowa światłowodowej sieci szkieletowej, rozwój miejskiej aplikacji na smartfony i systemu Toruń SMS zawiadamiającego mieszkańców o ważnych wydarzeniach czy funkcjonowanie serwisu „Moje drzewo”, który mieszkańcom umożliwia wskazywanie miejsc do nasadzeń.

W Toruniu od kilku lat z powodzeniem funkcjonuje system informacji pasażerskiej na przystankach tramwajowych, wyświetlający plan kursów, a także wiadomości dotyczące organizacji komunikacji miejskiej. Sukcesywnie wdrażamy również elementy inteligentnego systemu transportowego (ITS) informującego kierowców m.in. o warunkach pogodowych, remontach dróg, objazdach i dostępnych miejscach parkingowych. W 2016 roku jako jedni z pierwszych w Polsce wprowadziliśmy Centrum Usług Wspólnych, w którym stosuje się technologię blockchain do uwierzytelniania obiegu dokumentów. Mamy także innowacyjny serwis internetowy prezentujący za pomocą interaktywnych map bazę miejskich nieruchomości na sprzedaż. Prace nad nowymi rozwiązaniami dotyczącymi elektronicznej obsługi świadczonej przez miasto są prowadzone w trybie ciągłym. W kilku wydziałach urzędu jest wprowadzany elektroniczny system kolejkowy, który usprawnia załatwianie spraw, a także umożliwia umówienie się na wizytę online.

Zmierzamy także do opracowania i wdrożenia systemu pilotażowego ruchu bezzałogowych statków powietrznych, który ma wspierać walkę z dzikimi wysypiskami śmieci, a docelowo prowadzić analizę natężenia ruchu i stanu dróg oraz usprawnić transport medyczny.

Technologie *smart* wchodzą do wielu dziedzin funkcjonowania naszego miasta i chcemy, aby z roku na rok było ich coraz więcej. Toruń zamierza nieustannie się rozwijać, podążając za dostępnymi rozwiązaniami technologicznymi i implementując je tam, gdzie znajdzie to uzasadnienie funkcjonalne i ekonomiczne.

**Michał Zaleski**

prezydent Miasta Torunia

Na zdjęciu:  
Pomnik Mikołaja  
Kopernika w Toruniu  
(fot. M. Litwin)



## WARSZAWA ↑

**W Warszawie wdrażamy kolejne rozwiązania, które systematycznie przybliżają nas do realizacji idei smart city w praktyce. Podkreślam jednak, że nie chcemy mówić, że stolica już jest smart city.**

Podchodzimy do tego obszaru procesowo, przykładając szczególną wagę do przemian w cyfrowej warstwie miasta – kluczowego czynnika rozwoju miejskiej inteligencji. Chcemy, by Warszawa stała się miastem cyfrowej transformacji. Dzięki temu zyskamy przewagę konkurencyjną i będziemy mogli efektywnie adaptować inteligentne rozwiązania. Obecnie pracujemy nad spisaniem „Polityki cyfrowej transformacji Warszawy”. To będzie dokument kierunkowy. Określi wartości i zasady cyfrowego rozwoju, ustali akcenty i wytyczne dla szczegółowych programów i projektów. Do ujętych w nim głównych kierunków będą należeć: szeroka oferta wysokiej jakości e-usług, współdzielenie i otwartość danych, zarządzanie oparte na danych, włączenie cyfrowe mieszkańców.

Jednocześnie realizujemy złożone projekty cyfrowe, zgodne z kierunkami przyszłej polityki. Trwają prace nad miejskim portalem e-usług. Jesienią br. warszawiacy będą mogli korzystać z pierwszej puli dwudziestu e-usług, w tym podatkowych i odpadowych, dostępnych za pośrednictwem platformy Moje 19115. Pracujemy nad nową wersją portalu otwartych danych, który pozwoli poszerzyć grupę korzystających z tych zasobów. Dziś są to głównie programiści, a w niedalekiej przyszłości każdy znajdzie na warszawskim portalu danych coś ciekawego dla siebie, w przystępnej formie wizualizacji i narzędzi. Jednocześnie miejskie dane są w coraz większym stopniu szczegółowo analizowane przez urzędników. Zyskujemy informacje, dzięki którym możemy podejmować lepsze decyzje. Analizy danych są wspierane w mieście przez oprogramowanie typu Business Intelligence. Tej klasy narzędzia wykorzystujemy obecnie w dwóch obszarach: w pionie finansowym oraz w Miejskim Centrum Kontaktów Warszawa 19115.

Pamiętajmy, że dotykamy kwestii bezpieczeństwa i prywatności mieszkańców. Gromadzimy i przetwarzamy coraz więcej informacji, w tym danych wrażliwych. Wyzwaniem jest ich przechowywanie, analiza oraz udostępnianie w możliwie przystępny, ale i bezpieczny sposób. Starając się jak najlepiej odpowiedzieć na potencjalne ryzyko, opracowaliśmy strukturę zarządzania obszarem IT. Niemal dwa lata temu podzieliśmy miejską informatykę na dwie odrębne komórki: Miejskie Centrum Sieci i Danych koncentruje się na zagadnieniach infrastrukturalnych, w tym bezpieczeństwie sieci i danych, a Biuro Cyfryzacji Miasta zajmuje się wdrażaniem i utrzymywaniem systemów i aplikacji oraz realizacją innowacyjnych projektów cyfrowych.

Działamy, by Warszawa stawała się coraz bardziej inteligentna. Właśnie dlatego realizujemy koncepcję miasta jako otwartej platformy, która będzie integrowała całą warstwę cyfrową stolicy, zapewniając synergię poszczególnych rozwiązań. Firmy, start-upy czy indywidualni innowatorzy będą mogli korzystać z udostępnianych przez miasto gotowych rozwiązań, takich jak system autoryzacji użytkowników czy system płatności. Liczymy, że dzięki temu podnoszące jakość życia mieszkańców Warszawy innowacyjne rozwiązania będą powstawać szybciej i będzie ich więcej. To jest – wg nas – sens tworzenia inteligentnego miasta.



**Marcin Wojdat**

sekretarz miasta,  
Urząd m.st. Warszawy

Na zdjęciu:  
centrum  
Warszawy



**Robert Bednarski**

dyrektor Biura SmartCity  
i Zarządzania Projektami,  
Urząd Miasta Wrocławia

Na zdjęciu:  
panorama  
Wrocławia

## WROCLAW ↓

Ideę smart city Wrocław rozwija od kilku lat – w stolicy Dolnego Śląska, podobnie jak w innych miastach w kraju i na świecie, dostrzeżono potencjał we wdrażaniu nowoczesnych rozwiązań przynoszących korzyści miastu i jego mieszkańcom. Znaczenie tej tematyki podkreślają władze miasta, m.in. tworząc w Urzędzie Miejskim specjalną jednostkę odpowiedzialną za wybór projektów i koordynację wdrażania rozwiązań. Głównym celem, jaki przyświeca pracy Biura SmartCity i Zarządzania Projektami, jest podnoszenie jakości życia mieszkańców, często przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii. Ponadto poszukujemy sposobów na bardziej efektywne i oszczędne zarządzanie infrastrukturą miasta i jego instytucjami.

Wrocławskie filary smart city wynikają m.in. ze strategii rozwoju miasta – skupiamy się na działaniach wspierających mobilność i transport publiczny, działaniach proekologicznych i proinnowacyjnych. Spośród wdrożonych rozwiązań wpisujących się w ideę smart city można wymienić m.in. Intelligentny System Transportu dający priorytet komunikacji miejskiej, miejską wypożyczalnię samochodów elektrycznych Vozilla, innowacyjny system bezgotówkowych płatności w transporcie publicznym, a także opracowany i przekazany do zaimplementowania system zarządzania zajętością parkingów dla autobusów turystycznych.

Miasto pracuje nad usprawnieniem opieki nad seniorami i osobami niepełnosprawnymi, a także budową systemu monitoringu jakości powietrza w różnych rejonach Wrocławia. Do dyspozycji mieszkańców oddano przydatne aplikacje na urządzenia mobilne, m.in. Mobilny Asystent

Mieszkańca ułatwiający wysłanie zgłoszenia służbom miejskim czy Mobill, który służy do wyznaczania trasy i dokonania płatności za przejazd transportem publicznym.

We Wrocławiu z powodzeniem jest realizowany program CityLab. Pomysł powstał z potrzeby przetestowania innowacyjnych, nowoczesnych rozwiązań przydatnych dla rozwoju miasta i poprawiających jakość życia wrocławian. Wypracowana została formuła, w której umożliwiliśmy przedsiębiorcom, start-upom czy też uczelniom sprawdzenie nowych technologii na żywej tkance miejskiej. Dzięki temu zyskują oni know-how i możliwość sprawdzenia technologii w rzeczywistych warunkach miejskich, a miasto – przetestowane rozwiązanie skrojone pod potrzeby swoich mieszkańców. Ponadto mamy możliwość poprawy wydajności infrastruktury miejskiej i znalezienia sposobów na lepsze nią zarządzanie.







# Przyszłość inteligentnego domu będą kształtować ujednoczone protokoły komunikacyjne

**Podczas tegorocznych targów elektroniki użytkowej CES w Las Vegas wielu dostawców prezentowało nowe systemy, urządzenia i technologie z obszaru smart home. Przedstawioną tam ofertę zdominowały rozwiązania związane ze stylem życia i bezpieczeństwem.**

P

Pomimo rosnącego zainteresowania konsumentów rynek *smart home* rozwija się wolniej, niż się spodziewano. Zdaniem wielu obserwatorów winę za ten stan ponosi nadmiar konkurujących standardów komunikacji bezprzewodowej dla inteligentnego domu i brak interoperacyjności – zdolności do wymiany informacji między urządzeniami różnych producentów. Analizując sytuację w regionach, liderem na rynku *smart home* pod względem wzrostu sprzedaży i wykorzystania są Stany Zjednoczone. Badania przeprowadzone przez Parks Associates pokazują, że 26 proc. tutejszych gospodarstw domowych z dostępem szerokopasmowym posiada urządzenia dla inteligentnego domu (w porównaniu do zaledwie 16 proc. w Wielkiej Brytanii). Bez względu na wyzwania globalny rynek *smart home* będzie się szybko rozwijał. Jak wynika z szacunków MarketsandMarkets, osiągnie on do 2024 r. wartość 151,4 mld dol. (w porównaniu z 76,6 mld dol. w 2018 r.). Wzrost przypisuje się wielu czynnikom, w tym ogromnej bazie użytkowników Internetu, zwiększonemu wykorzystaniu inteligentnych urządzeń, rosnącemu znaczeniu monitorowania stanu urządzeń domowych oraz potrzebie większych oszczędności energii.

TEKST  
a&s International

## Konkurujące standardy komunikacji bezprzewodowej i wysokie ceny hamują rozwój rynku *smart home*

Bez wątpienia inteligentne domy są coraz popularniejsze, jednak ze względu na konkurencyjność standardów, powodującą zamęt wśród użytkowników, ich wdrażanie rośnie wolniej. Popularnych standardów stosowanych w *smart home* jest wiele. Są to zarówno technologie skierowane na rynek urządzeń inteligentnego domu (np. Zigbee i Z-Wave), jak i uniwersalne (Wi-Fi i Bluetooth). Ponieważ każdy ze standardów ma zalety i wady, to przy tak wielu opcjach wyboru konsumenci nie wiedzą, jakimi kryteriami powinni się kierować przy wyborze. Można się spierać, który ze standardów *smart home* jest najlepszy. Niektórzy twierdzą, że ten o największej liczbie certyfikowanych urządzeń. Na stronie internetowej Zigbee Alliance, Stowarzyszenia certyfikującego na zgodność z tym standardem, przedstawiono ponad 2000 produktów z certyfikatem tego standardu. Z kolei portal Z-Wave Alliance, zarządzający standardem Z-Wave informuje, że na całym świecie dostępnych jest ponad 2400 produktów współpracujących ze sobą (zgodnych z Z-Wave). Klient może też zdecydować się na ten standard, który jest zaimplementowany w wybranej przez niego centrali sterującej (np. Echo Plus firmy Amazon ma teraz wbudowany standard

Zigbee). Brane są pod uwagę również inne czynniki: częstotliwość, na jakiej działa dana technologia, zużycie energii czy zasięg. Brak wyedukowania sprawia, że konsumenci nie do końca wiedzą, jak działają różne standardy, który z nich najlepiej odpowiada ich potrzebom oraz na czym polegają różnice między nimi. W idealnej sytuacji rynek powinien zmierzać w kierunku uniwersalnych, interoperacyjnych standardów, lecz osiągnięcie konsensusu wydaje się odległe. Nawet jeśli dostawcy rozwiązań *smart home* zgadzają się co do tego, że uniwersalny standard bardzo by się przydał, to jego wybór zostanie poprzedzony ostrą rywalizacją. Ponadto urządzenia *smart home* są nadal dość drogie, co jeszcze bardziej ogranicza ich wykorzystanie. W przeciwieństwie do elektronicznego sprzętu powszechnego użycia projekt inteligentnego domu wymaga czegoś więcej niż tylko wybrania inteligentnej centrali sterującej (*smart hub*) i inteligentnych żarówek. Wiąże się z inwestycją, na którą większość konsumentów albo nie może sobie pozwolić, albo nie dostrzega związanych z nią korzyści. Jednocześnie rynek *smart home* wciąż jest młody, więc ceny urządzeń powinny spadać w miarę dojrzwania branży i rozwoju technologii, czyniąc nowe rozwiązania bardziej dostępnymi. Zdaniem Mitchella Kleina, dyrektora wykonawczego Z-Wave Alliance, na rozwój branży inteligentnego domu pozytywny wpływ może mieć rynek ubezpieczeń (podobnie jak kiedyś na branżę ochrony). Choć obecnie firmy ubezpieczeniowe nie oferują zniżek właścicielom domów za wykorzystanie np. czujników zalania czy dymu, M. Klein uważa, że w przy-

Użytkownicy nie wiedzą, jak działają różne standardy, na czym polegają różnice między nimi, które z nich najlepiej odpowiadają ich potrzebom

szłości polityka ubezpieczeniowa przyczyni się do wzrostu sprzedaży rozwiązań *smart home*.

Wśród pozostałych barier hamujących wzrost rynku inteligentnego domu należy wskazać: koszt urządzeń, niską świadomość konsumenta, brak zainteresowania klientów niedostrzegających korzyści, długi cykl wymiany, brak zaufania do technologii, obawy związane z cyberbezpieczeństwem i prywatnością danych oraz brak zaufania do dostawców energii (wg raportu międzynarodowej agencji energetycznej 4E Electronic Devices and Networks Annex).

## Rozwój standardów Zigbee i Z-wave zmierza w kierunku inteligentniejszych protokołów

Dwa najważniejsze standardy dla *smart home* – Zigbee oraz Z-Wave – mają zwiększyć dostępność inteligentnych domów.

Zigbee i Z-Wave to dwa powszechnie stosowane na rynku inteligentnego domu standardy komunikacji bezprzewodowej. Oba mają przewagę nad najpopularniejszymi standardami bezprzewodowej komunikacji z Internetem, takimi jak Bluetooth i Wi-Fi. Jeśli porównać je ze sobą, każdy wykazuje swoje zalety. – W fazie tworzenia innowacji powstaje wiele opcji. Niestety, z czasem traci się zdolność do bezproblemowej współpracy między produktami – podkreśla Tobin Richardson, prezes Zigbee Alliance. Aktualizacje standardów Zigbee i Z-Wave mają na celu ułatwienie i usprawnienie wykorzystania urządzeń inteligentnego domu. Standard Zigbee to kompleksowe rozwiązanie IoT (Internetu Rzeczy) – począwszy od topologii siatki (mesh), na uniwersalnym języku skończywszy – umożliwiające współpracę inteligentnych urządzeń. Stosowany przez deweloperów standard Zigbee 3.0 oferuje użytkownikom i producentom wybór, elastyczność, a także pewność, że produkty i usługi będą ze sobą współpracować dzięki standaryzacji we wszystkich warstwach protokołu. Podczas tegorocznych targów CES Zigbee Alliance zaprezentowało Dotdot – swój „uniwersalny język Internetu Rzeczy”. Standard ma na celu





→ umożliwienie inteligentnym obiektom współpracę w oparciu o Zigbee, IP i inne sieci. Dotdot zostanie udostępniony publicznie w pierwszej połowie tego roku wraz z certyfikacją w sieciach Thread. Jak wyjaśnia Tobin Richardson, Dotdot ewoluował, koncentrując się na inteligentnym domu, inteligentnym budynku i niektórych segmentach przemysłu. Można się spodziewać, że będzie się nadal rozwijał i znajdował coraz szersze zastosowanie.

– Przez najbliższy rok lub dwa lata skupimy uwagę na współpracy z innymi sióstrzanymi organizacjami certyfikującymi i standardami, aby opracować wspólny język – zapowiada Tobin Richardson. – Uważamy, że Dotdot jest właściwym kierunkiem, ale celem tak naprawdę jest właśnie wspólny język.

Najnowsza aktualizacja Z-Wave 700 opracowana przez Silicon Labs – firmę, która nabyła technologię Z-Wave w 2018 r., także została zaprojektowana z myślą o przyszłym inteligentnym domu.

– Głównym celem stworzenia Z-Wave 700 było uczynienie standardu bardziej zorientowanym na czujniki i stworzenie platformy dla producentów urządzeń inteligentnego domu – wyjaśnia Mitchell Klein, dyrektor wykonawczy Z-Wave Alliance. Platforma jest fizycznie mniejsza i jest zasilana z niewielkich baterii pastylkowych, co przekłada się na niewielkie rozmiary czujników. Ma także powiększony zasięg, znacznie dłuższy czas pracy baterii i procesor ARM. M. Klein wyjaśnia też, że jej zabezpieczenia zostały zak-

## Idealnie byłoby, gdyby udało się opracować uniwersalny standard dla produktów inteligentnego domu. Jednak mało prawdopodobne, by znaczący postęp w standaryzacji nastąpił wkrótce

tualizowane już w poprzedniku Z-Wave 700, układzie Z-Wave 500. W celu zapewnienia najwyższego poziomu ochrony we wszystkich nowych produktach przedłożonych do certyfikacji po marcu 2017 r. zaimplementowano zabezpieczenia Z-Wave S2. Obecnie na rynku jest dostępnych ok. 300 produktów Z-Wave obsługujących Z-Wave Security S2. Liczba urządzeń korzystających ze standardu Z-Wave rośnie i według Z-Wave Alliance obecnie na rynku jest dostępnych ponad 2600 certyfikowanych produktów oraz ponad 100 mln urządzeń inteligentnego domu opartych na Z-Wave. Większość producentów inteligentnych zamków, m.in. Yale, Kwikset, August Smart Lock i Danalock, wybrała ten standard.

Idealną sytuacją byłoby stworzenie uniwersalnych standardów dla produktów inteligentnego domu, ale jest mało prawdopodobne, by znaczący postęp w standaryzacji nastąpił wkrótce. Pojawiają się opinie, że w ukierunkowaniu rynku na określony standard mogą pomóc technologiczne decyzje podejmowane przez największych graczy, takich jak Amazon.

– Amazon przeprowadził wiele rozmów nt. standardów, a jego Echo będzie miało hub Zigbee – mówi John E. Osborne II. Najnowsza wersja Amazon Echo

Plus ma wbudowany hub sterowania inteligentnym domem, która obsługuje Wi-Fi, Bluetooth i Zigbee. W efekcie – zdaniem Johna E. Osborne’a – branża zaczyna skupiać się na którymś z tych trzech protokołów.

### Wi-Fi 6 – szybsza i pewniejsza komunikacja dla produktów smart home

Wi-Fi jest jednym z najczęściej używanych standardów komunikacji bezprzewodowej, a wprowadzenie najnowszej wersji Wi-Fi 6 ma zwiększyć jego wykorzystanie w zastosowaniach inteligentnego domu.

Zapewnienie efektywnej wymiany danych, np. do odtwarzania obrazów w jakości 4K lub 8K, współpracy w warunkach wysokiego upakowania urządzeń podłączonych do sieci i ich wysokiej rozdzielczości, w pełni bezprzewodowych biur oraz Internetu Rzeczy (IoT) czy kompatybilności wstecznej to wyzwania stawiane przed Wi-Fi Alliance. Dlatego cieszy fakt, że na zatwierdze-

nie czeka nowy standard Wi-Fi 6, znany także jako 802.11ax, łączący swobodę i wysoką szybkość łączności bezprzewodowej sieci Gigabit Ethernet z niezawodnością oraz przewidywalnością licencjonowanego pasma radiowego. Oparty został na standardzie IEEE 802.11ac, zapewniając dodatkowo wydajność, elastyczność i skalowalność, co w przypadku nowych i istniejących sieci oznacza wzrost prędkości oraz przepustowości (z myślą o aplikacjach nowej generacji). Wi-Fi 6 wspiera nowe i powstające aplikacje w ramach tej samej infrastruktury sieci bezprzewodowej LAN (WLAN), przy jednoczesnym zapewnieniu wyższych standardów obsługi starszych aplikacji. Jak wskazuje Cees Links, dyrektor generalny Wireless Connectivity, ten scenariusz przygotowuje grunt pod nowe modele biznesowe i zwiększone wykorzystanie sieci Wi-Fi. Jedną z kluczowych funkcji Wi-Fi 6 jest TWT – Target Wake Time, czyli czas aktywności urządzenia docelowego. Ta funkcja znacznie poprawia żywotność baterii w urządzeniach Wi-Fi, zwiększając czas, przez jaki urządzenia pozostają w trybie uśpienia. W inteligentnym domu, w którym urządzenia są zawsze włączone i potrzebna jest lepsza efektywność energetyczna, Wi-Fi 6 zapewni wydajniejsze i skuteczniejsze działanie.

### Rosnąca rola Bluetooth

Bluetooth pozostaje popularnym standardem komunikacji bezprzewodowej dla urządzeń przeznaczonych do smart home. Oczekuje się, że zastosowanie urządzeń obsługujących tę technologię znacznie wzrośnie w najbliższych latach.

Rozwijany od 1994 r. Bluetooth z wersji na wersję staje się coraz lepszy, to znaczy pozwala na coraz więcej. Zwiększa się zasięg, rosną prędkości, poprawia się bezpieczeństwo transmisji danych. Niedawno pojawiła się jego nowa wersja – standard Bluetooth 5, która powstała jako rozwinięcie standardu BLE (Bluetooth Low Energy). Od czasu premiery w 2016 r. i wprowadzenia technologii Bluetooth Mesh (współpraca urządzeń w celu zwiększenia zasięgu) wzrosła liczba urządzeń inteligentnego domu i IoT z obsługą Bluetooth. Oznacza to, że najwięcej zyskują na nim użytkownicy gadżetów i smartfonów oraz urządzeń IoT przeznaczonych do rozwiązań typu smart home. Według ABI Research w 2018 r. dostarczono 650 mln. urządzeń z rynku smart home obsługujących Bluetooth. Szacuje się, że do 2022 r. liczba ta przekroczy 1,1 miliarda.

Głównymi zaletami Bluetooth 5 są jego zdolność do działania na większej odległości i zwiększona prędkość. Na stronie organizacji Bluetooth SIG można znaleźć informację, że ma on czterokrotnie większy zasięg, dwa razy większą prędkość i osiem razy większą pojemność nadawania niż poprzednik. Niskie zapotrzebowanie energetyczne i poprawione bezpieczeństwo sprawiły, że jest popularnym wyborem dla urządzeń inteligentnego domu. A wprowadzenie Bluetooth Mesh otworzyło jeszcze więcej możliwości dla tych aplikacji. Umożliwiło komunikację urządzeń „wiele-do-wielu”, w przeciwieństwie do komunikacji „punkt-punkt”, co pozwala na stworzenie sieci urządzeń o dużej skali, idealnej dla rozwiązań IoT (np. automatyka budynkowa w zastosowaniach smart home).

Kevin Tate z Rigado uważa, że w niektórych przypadkach Bluetooth 5 może być atrakcyjną alternatywą dla Wi-Fi ze względu na dłuższą żywotność baterii i niższe koszty: Bluetooth zaczął wypychać się tam, gdzie kiedyś było Wi-Fi. Teraz widzimy, że Wi-Fi i Bluetooth współpracują ze sobą. Nowy standard Bluetooth jest wstecznie kompatybilny z urządzeniami wykorzystującymi technologię w wersjach 4.2, 4.1 lub 4.0.

Istotną kwestią, o której rzadko się wspomina, jest to, że Bluetooth 5 nie cechuje się szybszymi transferami i większym zasięgiem, lecz szybszymi transferami lub większym zasięgiem (np. osiągnięcie maksymalnego zasięgu wymaga ograniczenia szybkości do 128 kb/s). Warto też zaznaczyć, że początkowo urządzenia łączą się w trybie 1 Mb/s i dopiero później mogą przełączyć się na 2 Mb/s.

Pojawiające się kolejne wersje standardów komunikacji bezprzewodowej pomiędzy produktami z obszaru smart home zachęcają do korzystania z rozwiązań inteligentnego domu. A do czasu pojawienia się uniwersalnego standardu (jeśli w ogóle to nastąpi), dostępne będą inteligentne centrale sterujące, takie jak Samsung SmartThings i Wink Hub, które umożliwiają użytkownikom dołączanie urządzeń opartych na wszystkich najpopularniejszych technologiach. □

Komunikacja urządzeń „wiele-do-wielu” pozwala na stworzenie sieci o dużej skali, idealnej do rozwiązań IoT







# Czym jest *smart home*?



ROZMAWIAŁ

Jan T. Grusznic

**Smart home, inteligentny budynek – jednym to określenie kojarzy się najczęściej z włączaniem światła zasilonym logiką sterowaną przez jednostkę centralną, innym z udostępnieniem kilku funkcji pod jednym przyciskiem, jeszcze innym z autonomiczną rezydencją Tony’ego Starka z „Iron Mana”. My wyszliśmy z założenia, że aby mówić o inteligentnym budynku, najpierw trzeba go „doświadczyć”. W tym celu z Krzysztofem Pietrzakiem, instalatorem systemów smart home, oraz Krzysztofem Sasinem, przedstawicielem firmy ABB, spotkaliśmy się w jednym z najważniejszych miejsc poświęconych tematowi inteligentnego budynku – w ABB Living Space® Experience na warszawskim Żoliborzu.**



## → ZACNIJMY OD POJĘCIA SMART HOME. JAK JE ROZUMIEĆ?

**KRZYSZTOF PIETRZAK (K.P.):** *Smart home* to połączenie wielu różnych elementów w taki sposób, aby wzajemnie wszystko o sobie wiedziały – począwszy od interfejsów i sterowania nimi, a kończąc na zasadach współdziałania. Myślę tu o wszelkich funkcjach budynku, które powinny współgrać ze sobą: oświetlenia, wentylacji, klimatyzacji i ogrzewaniu, o roletach, żaluzjach czy w ogóle wszelkich napędach – o wszystkim, co będzie poruszane i obsługiwane prądem.

**KRZYSZTOF SASIN (K.S.):** *Smart home* to tylko jeden z segmentów wykorzystujących inteligentne systemy automatyki, obok *smart city*, gdzie zarządza się energią elektryczną czy przepływem wody, i *smart building* (sieć inteligentnych domów wielorodzinnych) i zarządzanie wideodomofonami, oświetleniem, odczyty zużycia energii elektrycznej, gazu lub wody. Ale nadrzędnym celem rozwiązań typu *smart* jest komfort właściciela systemu, użytkownika.

## → A JAK MOŻNA GO OSIĄGNĄĆ?

**K.P.:** Najważniejsze jest dobre planowanie – określenie, jak budynek ma działać. Właściwe zdefiniowanie potrzeb jest kluczem do posiadania odpowiedniego systemu. Przekłada się to na przygotowanie okablowania, które wykonuje się na etapie budowy i do którego później nie trze-



Krzysztof Sasin

ABB

ba wracać. Niezależnie jaki pomysł rozpoczął naszą drogę myślową w kierunku inteligentnego budynku, zawsze będziemy zmierzać do holistycznego opisu jego działania. Należy tylko uważać, by nie zaprojektować zbyt bogatych, zawyżonych scenariuszy, wykonywanie bowiem wielu sekwencji zniechęca do stosowania takiego rozwiązania.

Jeśli coś jest zbyt skomplikowane w obsłudze, przestajemy tego używać. Przykładowo, jeśli system alarmowy jest zawyżony w obsłudze i go nie rozumiem, to na wszelki wypadek go nie dotykam, tak jak przestaję włączać okap, gdy jest za głośny. Instalatorom zdarza się zapomnieć o tym, że te systemy są dla użytkownika końcowego, a nie dla nich. Oczywiście dzięki zebranemu doświadczeniu posiadają oni wiedzę na temat działania tych systemów. Muszą jednak pamiętać, by był łatwy w obsłudze, czytelny i intuicyjny. I przede wszystkim połączony z pozostałymi modułami, aby np. załączenie systemu alarmowego podczas wyjścia z domu uruchamiało scenariusz wyjścia: wyłączało oświetlenie, zmniejszało temperaturę, wyłączało wentylację itd.

## → ILE JEST TAKICH MODUŁÓW W AUTOMATYCE BUDYNKOWEJ? CZY KTÓREŚ SĄ BEZWZGLĘDNIE WYMAGANE W ROZWIĄZANIACH TYPU SMART HOME?

**K.P.:** Wszystko zależy od charakteru obiektu i preferencji właściciela. Najczęściej planowanie zaczyna się od wentylacji–klimatyzacji–ogrzewania. Coś z tego „pakietu” zawsze jest. Nie oznacza to, że każdy będzie miał klimatyzator w domu, ale ogrzewanie – zwłaszcza w naszym klimacie – jak najbardziej. Zresztą o odpowiednią temperaturę klienci dbają również latem, zatem i wspomniana klimatyzacja czy wentylacja również się pojawia. Kolejny pakiet dotyczy elementów związanych z oknami, żaluzjami, roletami, zasłonami i napędami – wszystkiego, co można otworzyć lub odsłonić. Trzecia kategoria to oświetlenie, dość sze-



Krzysztof Pietrzak

Inteligentne Instalacje Elektryczne

roka, gdyż od momentu wprowadzenia technologii LED do powszechnego użycia nie sterujemy tylko poziomem natężenia oświetlenia, ale również jego barwą. Czwartym modułem jest security: kamery, systemy alarmowe, czujniki zalania itp. Ten fragment systemu jest często zintegrowany w sposób niewidoczny dla użytkownika, ale jego połączenie z pozostałymi elementami systemu ułatwia wykorzystanie funkcji w tamtych modułach.

## → A JEŚLI NIE WIEM, CZEGO BĘDĘ POTRZEBOWAŁ, CZY WYBÓR MODUŁÓW I FUNKCJI MOGĘ POWIERZYĆ INSTALATOROWI?

**K.S.:** Klienci często oczekują, że specjaliści od automatyki budynkowej będą wiedzieli co zamontować. Problem polega na tym, że nie jest to takie proste. Powinno się pokazać wszystkie funkcje, jakie my – doradcy i specjaliści branży – znamy. Klient natomiast wskaże te, które uważa za istotne i interesujące. I tym właśnie kierowaliśmy się, budując ABB Li-

ving Space Experience. Czy ja chciałbym mieć w domu wszystkie te „bajery”, które tu eksponujemy? Niekoniecznie. Naszą rolą jest pokazać klientowi wszystkie możliwości i zapytać o jego potrzeby. Jeśli będzie oszołomiony spektrum możliwości, mamy mu pomóc i wskazać rozwiązania najbliższe jego preferencjom. Zresztą odwiedzając wielokrotnie nasz showroom, uświadamiasz sobie nowe potrzeby. Tak właśnie: my nie kreujemy potrzeb, a jedynie je uświadamiamy. Podpowiadamy: może do gaszenia światła za sobą wystarczy czujka ruchu?

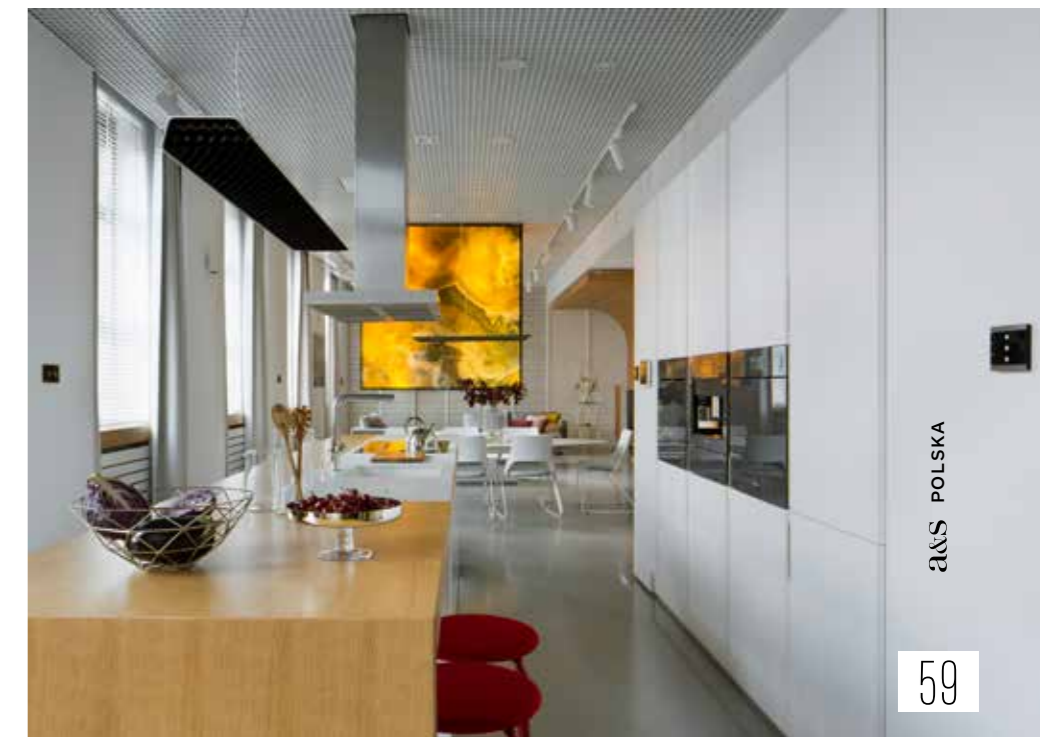
## → FINANSE MOGĄ JEDNAK NIE WYSTARCZYĆ NA MOJE POTRZEBY... CO WTEDY?

**K.S.:** Mamy rozwiązanie automatyki budżetowej, którą można w łatwy sposób rozszerzać.

## → AUTOMATYKI BUDŻETOWEJ?

**K.P.:** Tak. Chodzi o automatykę budynkową dla klientów, których budżet jest ograniczony i muszą liczyć się z wydatkami.

**K.S.:** Chodzi o to, że automatyka budynkowa, jaką można zobaczyć w ABB Living Space Experience, to klasa mercedesa i do jej zaprojektowania oraz wykonania potrzebny jest także wysokiej klasy specjalista. Natomiast w przypadku rozwiązania ABB-Free@Home® po wyjściu instalatora z domu stajemy się właścicielem logiki działania. Do klasycznej instalacji elektrycznej możemy dołożyć kabel magistralowy YSTKY 2x2x0,8 i rozszerzyć ją wg potrzeb. Prowadzimy go między zasileniami włączników i tam, gdzie chcemy







miećysterowania. Ograniczeniem jest maksymalna liczba połączonych urządzeń nieprzekraczająca 150. Oznacza to, że jego techniczne możliwości z punktu widzenia automatyki kończą się przy powierzchni domu 200-250 m<sup>2</sup>. Ponadto do konfiguracji nie jest wymaga specjalistyczna wiedza. Wystarczy tablet z oprogramowaniem.

### → CO NA TO AUTOMATYK? CZY WŁAŚNIE STAŁ SIĘ ZBĘDNY?

**K.P.:** Początkowo tak pomyślałem. Może nawet nie tyle, że jestem zbędny, ile że to nie ta bajka, że rozwiązania automatyki budżetowej nijak nie przystają do rozwiązań KNX. Ale prawda jest taka, że wykonując prace dla budownictwa wielomieszkaniowego lub w domach mających ok. 150 m<sup>2</sup>, gdy inwestor wymaga czegoś więcej niż tylko zwykłej instalacji elektrycznej, jest to rozwiązanie właśnie dla automatyka. Okazuje się, że ten produkt zaczęliśmy sprzedawać na porównywalnym poziomie, co systemy KNX.

**K.S.:** Na początku rzeczywiście może się wydawać, że zabieramy automatykowi pracę. Jednak jest on potrzebny chociażby do instalacji urządzeń i wprowadzenia pierwszych ustawień. Korekty mogą być wykonywane przez instalatora, ale nie muszą. Klient ma wybór.

### → CZY ABB-FREE@HOME® TO ODPOWIEDŹ NA ROZWIĄZANIA DIY W AUTOMATYCE BUDYNKOWEJ, KTÓRE KLIENCI MOGĄ INSTALOWAĆ I KONFIGUROWAĆ BEZ POMOCY INSTALATORA?

**K.S.:** ABB-free@home® jest jednak rozwiązaniem kablowym, a nie radiową zabawką. Przynajmniej w podstawowym założeniu. Oczywiście system obsługuje moduły komunikujące się bezprzewodowo – możesz podłączać urządzenia zgodne ze standardem Z-Wave, np. żarówki Philips Hue czy głośniki Sonos do sterowania nagłośnieniem, ale nadal to rozwiązanie ma stabilną bazę kablową. Do urządzeń radiowych dokładamy długą listę wyjaśniającą, jakie ograniczenia ma ta technologia. Zbyt mocny sygnał sieci Wi-Fi, typ jarzeniówek, które zakłócają sygnał radiowy, ściany pomalowane farbą tablicową, zwłaszcza magnetyczną czy zbyt duża lodówka – wszystko to może zakłócać fale radiowe. Co ważne, ABB-free@home® jest produktem światowego koncernu, który ma też globalną sieć serwerów. Zatem jeśli coś się zdarzy, możesz mieć pewność, że urządzenie zostanie naprawione lub wymienione. A przy tym ceny obu rozwiązań są zbliżone.



**K.P.:** Rozwiązaniem ABB można zarządzać z sieci zewnętrznych, ale można też korzystać tylko z sieci wewnętrznej i zapomnieć o Internecie. DIY całą ideę oparły na dostępie do Internetu – muszą mieć do niego dostęp, aby działały. Co ciekawe, coraz częściej spotykam klientów, którzy chcą ograniczać liczbę urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne ze względów zdrowotnych. Wi-Fi pracuje na częstotliwościach, które mają wpływ na organizm ludzki. Rozwiązania smart home mają poprawiać klimat w domu lub mieszkaniu, a nie być kolejnym elementem go zakłócającym.

### → KONCEPCJA SMART HOME KOJARZY SIĘ JEDNAK Z ZARZĄDZANIEM ZDALNYM I DOSTĘPEM DO INTERNETU. CZY UŻYTKOWNICY MARTWIĄ SIĘ BEZPIECZEŃSTWEM? CZY NIE OBAWIAJĄ SIĘ, ŻE KTOŚ PRZEJMIE KONTROLĘ NAD BUDYNKIEM?

**K.P.:** Niewiele osób myśli o zagrożeniu związanym z przejściem profilu w aplikacji lub danych istotnych do zarządzania inteligentnym budynkiem. Problem ten przypomina kwestię związaną z kłóskami żywo-

łowymi: dopóki nas to nie spotka, dopóty nie zajmujemy się tym w ogóle. Tak myśli większość. Zdarza się jednak, że ktoś ma już takie doświadczenia i jego podejście do systemów automatyki jest zgoła odmienne. Niezależnie od doświadczeń lub ich braku należy podkreślić, że technologie związane z inteligentnym budynkiem są bezpieczne. W przypadku systemu KNX zapis konfiguracji jest szyfrowany, co poważnie utrudnia jego odczytanie. Wymiana informacji jest zabezpieczona już na etapie programowania urządzeń. Urządzenie można zaprogramować, ale nie można pobrać informacji, co to urządzenie robi.

**K.S.:** Zagrożenia oczywiście będą, ale nie większe niż te związane np. z korzystaniem z karty kredytowej czy banku internetowego.

**K.P.:** Niezależnie od tego, jak dobrze urządzenie będzie zabezpieczone, i tak najsłabszym ogniwem jest użytkownik.

**K.S.:** Obawa przed potencjalnym atakiem cybernetycznym skłania niekiedy użytkowników do stworzenia nadmiarowego zabezpieczenia. Warto jednak pamiętać, że w takiej sytuacji w przypadku awarii systemu lub jednego z jego elementów wykonawczych nie będziemy mogli dostać się do domu. To zawsze jest wywa-

żenie między tym, co dla nas bezpieczne, a tym, co jest nam potrzebne.

### → ATAK MOŻE PRZYJŚĆ OD DOSTAWCY ENERGII W POSTACI ODŁĄCZENIA PRĄDU. JAK PORADZIĆ SOBIE Z BUDYNKIEM, KTÓRY JEST OD NIEGO UZALEŻNIONY?

**K.S.:** Czy jesteśmy smart czy nie, należy powiedzieć jedno: jesteśmy zależni od energii elektrycznej. W przypadku braku prądu nie działa lodówka, ogrzewanie, oświetlenie, silniki i napędy. Automatyka budynku może nam pomóc, jeśli mamy rezerwowe zasilanie w postaci akumulatorów lub agregatu podtrzymującego „nerwy” systemu. W przypadku zaniku prądu system automatyki budynkowej podtrzyma działanie systemu alarmowego, Internetu i instalacji logicznej budynku w celu przeprowadzenia szybkiej, zdalnej diagnozy uszkodzenia.

### → CZY ROZWIĄZANIA SMART HOME POBIERAJĄ WIĘCEJ ENERGII W PORÓWNIANIU DO BUDYNKÓW, KTÓRE NIE ZOSTAŁY WYPOSAŻONE W TAKIE ROZWIĄZANIA?

**K.P.:** Każdy budynek ma określone zapotrzebowanie na energię, od tego nie uciekniemy. Dom inteligentny ułatwia kontrolowanie pracy urządzeń, czyli wręcz pomaga ją oszczędzać. Dobrym przykładem jest

wykorzystanie klimatyzacji i ogrzewania. Dwa niezależne systemy spowodują, że grzejnik i klimatyzator będą dążyły do osiągnięcia zadanych parametrów. Poza wyjątkami, gdy np. chcemy mieć ciepłą podłogę i jednocześnie utrzymać niższą temperaturę w upalny dzień, tracimy energię w sposób niekontrolowany. System inteligentnego budynku, łączący te dwa rozwiązania, pozwala na osiągnięcie optymalnego klimatu, używając minimum energii. Oszczędności uzyskuje się przy okazji. Nadrzędną rzeczą jest wygoda, komfort użytkownika. Klient, który chciał mieć rekuperację w domu, wybrał to rozwiązanie ze względu na jakość powietrza, a nie oszczędności.

### → GDZIE NAJCZĘŚCIEJ WDRAŻA SIĘ SYSTEM SMART HOME?

**K.S.:** Lawinowy przyrost rozwiązań smart home obserwujemy w apartamentach na wynajem oraz sezonowych, których właściciele chcą mieć wiedzę, co się dzieje w ich nieruchomościach. Również coraz więcej deweloperów twierdzi, że bez rozwiązań inteligentnego domu mają trudności w znalezieniu zainteresowanych ich ofertą. W niektórych regionach świata deweloperzy stosują rozwiązania automatyki budynkowej, ponieważ każda późniejsza zmiana w oddanym już lokalu jest tańsza i prostsza niż analogiczna usługa wykonana przez elektryka. To się po prostu nie opłaca. Są kraje, w któ-

rych każda zmiana musi być udokumentowana pod rygorem nieodebrania lokalu. To kwestia kultury technicznej – im jest wyższa, tym droższe wprowadzanie zmian w projekcie na etapie wykonania. Dlatego deweloperowi wygodniej jest zastosować rozwiązanie, które pozwoli później na zmianę konfiguracji załączeń urządzeń i oświetlenia.

### → W JAKIM KIERUNKU BĘDZIE EWOLUOWAŁ SMART HOME?

**K.S.:** Technologia rozwija się bardzo szybko. Zaobserwowaliśmy np. wzrost zainteresowania sterowaniem poszczególnymi elementami systemu głosem. Dlatego z pewnością będą się rozwijały aplikacje asystentów głosowych, a interfejs użytkownika w postaci głosu będzie coraz szerzej implementowany. Kolejnymi kierunkami będą niewątpliwie większe wykorzystanie wyników analizy zawartości obrazu i autonomiczne podejmowanie decyzji przez system oparte na tych danych.

### → DZIĘKUJĘ ZA ROZMOWĘ



Zdjęcia zostały wykonane w apartamencie pokazowym ABB Living Space® Experience





# 20 lat Wi-Fi

## Jaka przyszłość czeka sieć bezprzewodową?

**Dwie dekady temu kilka firm technologicznych utworzyło The Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA). To wydarzenie uważa się za symboliczny początek sieci bezprzewodowej. W tym samym roku firma Apple wprowadziła na rynek iBook, pierwszy komputer z wbudowanym adapterem AirPort umożliwiającym korzystanie z Wi-Fi. Dziś użytkownicy mają do dyspozycji nowy standard Wi-Fi 6, który zapewni znaczny wzrost szybkości transmisji.**

Wraz z rozpowszechnieniem Wi-Fi życie internautów zmieniło się diametralnie. Nowa usługa oferowała niespotykaną do tej pory swobodę, przyczyniła się do obniżenia kosztów i dała zupełnie nowe możliwości użytkownikom zarówno indywidualnym, jak i biznesowym.

### 802.11 powodów do radości

Rozwiązania z oficjalnym logo sieci Wi-Fi funkcjonują w standardzie transmisji IEEE 802.11. Produkty te mają certyfikat wydawany przez The Wireless Ethernet Compatibility Alliance, które w 2002 r. zmieniło nazwę na Wi-Fi Alliance. Dokument gwarantuje zgodność pomiędzy różnymi urządzeniami bezprzewodowymi z tym certyfikatem. O kompatybilność zadbał również producenci rozwiązań sieciowych. Przykładowo, w 2001 r. uruchomiono program bezpłatnych licencji Cisco Compatible Extensions, dzięki któremu produkty Wi-Fi oferowane przez innych dostawców mogły współpracować z bezprzewodowymi sieciami Cisco, zachowując jednocześnie wysoki poziom bezpieczeństwa.

Rozwój technologii umożliwiał wprowadzenie kolejnych ulepszeń Wi-Fi, m.in. związanych z eliminacją zakłóceń i zwiększeniem stabilności transmisji. Opracowanie przez Cisco modułu Flexible Radio Assignment umożliwiło elastyczne przypisywanie ról elementom sieci bezprzewodowej oraz pracę wielu urządzeń w ramach tego samego zakresu pasma. Z kolei technologia Cisco CleanAir pozwala na wykrywanie zakłóceń radiowych, wizualizowanie ich na schematach i mapach, identyfikowanie źródła problemu i aktywne kierowanie użytkowników na inne, mniej zakłócone kanały – wyjaśnia Lukasz Bromirski, dyrektor ds. technologii w Cisco Polska.

Sygnal Wi-Fi może być blokowany i zniekształcany m.in. przez ściany, metalowe kosze czy nawet duże akwaria, a użytkownicy zawsze spodziewają się dużej wydajności. Planowanie radiowej komunikacji nadal jest nieodzownym elementem wdrożenia sieci Wi-Fi, a takie mechanizmy, jak Cisco CleanAir doskonale wspomagają projektantów i powodują, że proces ten jest dużo bardziej elastyczny. Przez

20 lat nauczyliśmy się jednak, że środowiska często się zmieniają i potrzebne są narzędzia wspierające pracę również w trudnych topologiach, w których przesunięcie przeszkody może być niemożliwe, a ciągłe przenoszenie punktu dostępowego niepraktyczne – dodaje Lukasz Bromirski.

### Woda, prąd, Wi-Fi

Dla współczesnego użytkownika Internetu sieć bezprzewodowa jest dobrym podstawowym, podobnie jak woda czy prąd. Większość z nas nie wyobraża sobie życia bez Wi-Fi, możliwości sprawdzenia mediów społecznościowych czy poczty elektronicznej w kawiarni lub centrum handlowym, korzystając z lokalnego hot spota. Zdaniem polskich internautów, którzy wzięli udział w badaniu Cisco z okazji 30-lecia powstania usługi sieciowej www, Internet jest ważnym narzędziem rozwoju. Ponadto 79% respondentów uważa, że umożliwia on zdobywanie nowych umiejętności, a 70% twierdzi, że pozwala pracować na nowe sposoby.

W firmach sieć bezprzewodowa daje możliwość przemieszczania się po biurze i korzystania z zasobów w dowolnym miejscu, co zwiększa swobodę pracy. Przetwarzanie informacji zbieranych przez inteligentne urządzenia pozwala natomiast zoptymalizować prowadzone działania.

Biznes korzysta także z hiperlokalizacji, która poprzez rozwiązania takie jak Cisco CMX (Connected Mobile Experience) umożliwia określenie z dużą dokładnością pozycji urządzeń działających w sieci bezprzewodowej za pomocą połączonej wiedzy z sieci 802.11 (Wi-Fi) oraz 802.15 (Bluetooth). Te informacje pozwalają zarządcom centrów handlowych czy dużych obiektów publicznych badać wzorce poruszania się klientów po ich obiekcie w ciągu danego dnia czy konkretnej imprezy masowej i na tej podstawie optymalizować ich obsługę.

Już niebawem ponad połowa ruchu w Internecie będzie się odbywać za pośrednictwem Wi-Fi. Jak wynika z raportu Cisco Mobile Visual Networking Index (MVNI), w 2022 r. przewodowy ruch IP będzie stanowił jedynie 29% całości, podczas gdy Wi-Fi – aż 51%. Za pozostałe 20% będą odpowiadały połączenia mobilne w innych standardach. – Wi-Fi jest dzisiaj jedną z najszybciej rozwijających się technologii sieciowych. Dzięki niej Internet dociera tam, gdzie nie ma możliwości zapewnienia infrastruktury kablowej lub koszty takiej inwestycji są wysokie. Uzyskanie bardzo dobrej jakości sygnału radiowego, a w efekcie lepszej wydajności połączenia jest obecnie, obok bezpieczeństwa, najważniejszym celem stawianym przy budowie sieci bezprzewodowych – wyjaśnia Aleksandra Sosnowska, specjalistka ds. sprzedaży rozwiązań bezprzewodowych w Cisco Polska.

### Wi-Fi 6, czyli 4-krotnie większa przepustowość

Najnowszy standard sieci bezprzewodowej Wi-Fi 6 został oparty na tych samych innowacjach bezprzewodowych co 5G. Wykorzystuje technologię OFDMA, która pozwala na jednoczesną transmisję wielu strumieni danych. Dzięki temu duża liczba użytkowników posiadających różne wymagania odnośnie do przepustowości może połączyć się z pojedynczym punktem dostępowym. Wi-Fi 6 zmienia sposób, w jaki biznes i użytkownicy indywidualni wchodzi w interakcje ze światem, w którym lawinowo rośnie liczba urządzeń podłączonych do Internetu i rozmiar konsumowanych treści.

Jak podano w cytowanym wcześniej badaniu Cisco MVNI, do 2022 r. będzie w sumie ponad 12 miliardów urządzeń mobilnych i połączeń w technologii Internetu Rzeczy. Zdaniem ekspertów Cisco ogromnym wyzwaniem pozostaje zapewnienie odpowiedniej przepustowości w środowiskach charakteryzujących się dużą gęstością połączeń, np. aule, stadiony, lotniska czy sale konferencyjne. Wynika to z faktu, że przeciętny użytkownik często korzysta z sieci bezprzewodowej w miejscach, gdzie przebywa przez długi czas, czekając np. na samolot lub rozpoczęcie drugiej połowy meczu piłkarskiego. Zwykle w danej chwili takich osób jest bardzo dużo, dlatego niezbędne jest zapewnienie odpowiedniej wydajności i przepustowości sieci.

W środowisku biznesowym sieć bezprzewodowa staje się krytyczną metodą dostępu do zasobów cyfrowych. Dla niektórych urządzeń biurowych technologia ta stanowi jedyną metodę podłączenia się do sieci kampusowej. Ogromne znaczenie ma mobilność, a pracownicy będą coraz bardziej zależni od rozwiązań bezprzewodowych i wrażliwi na choćby najmniejsze opóźnienia w transmisji. Ciągła ewolucja Wi-Fi sprawia, że firmy są w stanie nadążać za zmieniającym się stylem pracy, a także spełniać oczekiwania zespołów, partnerów i klientów. To zadanie z pewnością ułatwi najnowsza wersja Wi-Fi 6, która zapewni nawet o 400% większą przepustowość sieci – podsumowuje Aleksandra Sosnowska. □

**Cisco Systems Poland Sp. z o.o.**

Ul. Domaniewska 39B  
02-672 Warszawa  
[www.cisco.com](http://www.cisco.com)





# Zabezpiecz SMART HOME

**O smart home mówi się już od kilku lat, urządzeń wchodzących w skład takiego rozwiązania przybywa, a problem z lukami w zabezpieczeniach nie maleje. Głównym powodem podatności na cyberataki jest nieuwaga lub lekceważenie zagadnienia przez samych użytkowników, ale też producentów.**

W przypadku wytwórców rozwiązań typu Zrób-To-Sam (DIY - *Do It Yourself*) pojawiają się wciąż podstawowe błędy, takie jak transmisja przez niezaszyfrowane protokoły, użycie numeru seryjnego jako jedynej metody uwierzytelnienia czy łatwe do wyodrębnienia lub odgadnięcia dane do logowania. Wykorzystanie platformy jednego z gigantów - Microsoft (Azure), Amazon (AWS), Google jako gwaranta bezpiecznego dostępu „z chmury” wbrew oczekiwaniu nie zapewnia bezpieczeństwa. W tym rozumie-

niu „chmura” jest jedynie platformą - systemem operacyjnym, na którego podstawie buduje się aplikację, z którą będą się komunikować urządzenia *smart home*. Jeśli aplikacja wykorzystuje nieszyfrowany protokół czatu do wymiany informacji z urządzeniami IoT, kwestia kto jest właścicielem platformy niewiele może zmienić. Co zatem możesz zrobić? Zapoznaj się z naszymi wskazówkami, które pomogą Ci lepiej zabezpieczyć Twój inteligentny dom.



1.

## PRZEPROWADŹ ANALIZĘ RYZYKA

Nie pozostawaj przy domyślnej nazwie producenta, gdyż może to pomóc zidentyfikować twórcę lub model sprzętu. Nadaj nietypową nazwę, niezwiązaną ani z lokalizacją, ani z tobą. Nie chcesz przecieć, aby nazwa routera dostarczała jakichkolwiek informacji o Tobie.



2.

## UŻYJ SILNEGO SZYFROWANIA WI-FI

Dobłą praktyką jest użycie silnej metody szyfrowania, takiej jak WPA2, podczas konfigurowania dostępu do sieci Wi-Fi. Pomoże to zapewnić bezpieczeństwo sieci i komunikacji.



3.

## SKONFIGURUJ SIĘĆ DLA GOŚCI

Z twojego konta Wi-Fi powinieneś korzystać tylko ty. Goście, przyjaciele i krewni powinni zalogować się do oddzielnej sieci, która nie jest powiązana z urządzeniami IoT.



4.

## ZMIENŃ DOMYŚLNE NAZWY UŻYTKOWNIKA I HASŁA

Przyjmij, że domyślne hasła dla wszystkich produktów IoT są znane. Jeśli twoje urządzenie nie pozwala zmienić domyślnego hasła lub nazwy administratora, rozważ zmianę dostawcy.



5.

## UŻYWAJ SILNYCH, ORYGINALNYCH HASŁ DO SIECI WI-FI I KONT URZĄDZEŃ

Unikaj typowych słów lub hasel, które łatwo odgadnąć, takich jak „password” lub „123456”. Zamiast tego używaj unikalnych, złożonych hasel składających się z liter, cyfr i symboli.



6.

## SPRAWDŹ USTAWIENIA SWOICH URZĄDZEŃ

Twoje urządzenia IoT mogą mieć domyślne ustawienia prywatności i bezpieczeństwa. Rozważ ich zmianę, ponieważ niektóre ustawienia domyślne mogą przynieść więcej korzyści producentowi niż tobie.



7.

## WYŁĄCZ FUNKCJE, KTÓRYCH NIE POTRZEBUJESZ

Urządzenia IoT są dostarczane wraz z różnymi usługami, takimi jak zdalny dostęp, który często jest domyślnie włączony. Jeśli go nie potrzebujesz, wyłącz go.



8.

## AKTUALIZUJ OPROGRAMOWANIE

Gdy producent wyśle ci aktualizację oprogramowania do aplikacji na urządzenie mobilne, nie zwlekaj z jej instalacją. Może zawierać poprawkę do zabezpieczeń. Pamiętaj również o aktualizacjach urządzeń IoT zainstalowanych w domu.



9.

## SPRAWDŹ URZĄDZENIA IOT JUŻ PRACUJĄCE W SIECI DOMOWEJ

Być może nadszedł czas na wymianę starej, niewspieranej już kamery IP. Poświęć trochę czasu na sprawdzenie, czy nowsze modele mogą zapewnić większe bezpieczeństwo.



10.

## DWA KROKI DO UZYSKANIA DOSTĘPU

Mowa o uwierzytelnianiu. Dwustopniowe uwierzytelnianie - takie jak dodatkowy jednorazowy kod wysyłany na telefon komórkowy - może powstrzymać atak. Jeśli aplikacje inteligentnego urządzenia oferują uwierzytelnianie wielopoziomowe lub 2FA, użyj go.



11.

## UNIKAJ PUBLICZNYCH SIECI WI-FI

To fantastyczne, że możesz zarządzać urządzeniami IoT za pośrednictwem urządzenia mobilnego gdziekolwiek jesteś. Jeśli jednak korzystasz z publicznego Wi-Fi pamiętaj, że inni użytkownicy sieci mogą „widzieć” twoją komunikację. Pomyśl o wykorzystaniu VPN.



12.

## UWAŻAJ NA PRZERWY W ZASILANIU

Upewnij się, że brak zasilania nie wpływa na stan zabezpieczenia Twojego urządzenia.



13.

## ZAMAWIAJ URZĄDZENIA TYLKO ZE SPRAWDZONEGO ŹRÓDŁA

Nie kupuj używanych systemów *smart home* lub z niewiadomego pochodzenia. Ich wbudowane oprogramowanie mogło zostać zmodyfikowane, aby dać atakującemu pełną kontrolę nad inteligentnym domem.

NA PODSTAWIE MATERIAŁÓW FIRMY SYMANTEC OPRACOWAŁ

Jan T. Grusznic

**MultiSmart – nowy kierunek**

Smart home czy smart building to obszary już w miarę dobrze zdefiniowane, które przebiły się do powszechnej świadomości. Od domu po duże budynki - zestawy rozwiązań kreślą coraz lepiej zarysowany obraz tego, czym w praktyce są owe pojęcia i czego można się spodziewać od takiego rozwiązania.

TEKST  
Sławomir Piela

**Kompleksowe rozwiązania do zarządzania budynkiem sporej grupie klientów przestają wystarczać albo stają się preludem do budowania kolejnej warstwy usług agregujących istniejące rozwiązania w system multismart. Wynika to z dwu odmiennych potrzeb i skutkuje dwiema różnymi formami rozwiązań.**

**Pierwsza potrzeba jest związana z reorganizacją ochrony i przeniesieniem jej ciężaru na technikę lub kombinację techniki i ochrony osobowej. Choć z pozoru rozwiązanie to nie wydaje się skomplikowane, to realizowane profesjonalnie w pełni zasługuje na przymiotnik smart. Podobnie jak rozwiązania smart home i smart building wiąże się z pracą z wieloma źródłami danych, automatyzacją procesów i wielorakim dostępem oraz sterowaniem różnorodnymi urządzeniami.**

**← kronos**  
Rozwiązanie klasy KRONOS NET, odpowiadając na te potrzeby, rozwinęło mechanizmy automatyzacji i łączenia monitoringu wizyjnego z analityką, sygnalizacją wtargnięcia, telemetrią, kontrolą obecności, systemami patrolowymi, GPS itd. W efekcie powstała platforma

do równoległego zarządzania dużymi grupami budynków w zakresie nie tylko ochrony, lecz także problemów dotyczących infrastruktury, z jednocześnie automatyzacją procesów.

Drugim obszarem usług multismart nadbudowanym na istniejące rozwiązania smart building jest np. zarządzanie procesami w wielu budynkach będących własnością jednego klienta. Oprócz zestawu wszystkich zadań dochodzą tu zagadnienia związane z bieżącym zarządzaniem systemami istniejącymi w budynkach w zakresie uprawnień dostępu, analizy statystycznej pracy systemów, diagnostyki stanu technicznego, serwisu itd. Nakłady pracy na te czynności mogą wynosić setki, a nawet tysiące godzin w obrębie nawet średnio rozbudowanej organizacji.

**KAIROS.**  
Kluczowym problemem wymagającym rozwiązania jest w tym przypadku zapewnienie jednorodnego środowiska dla często różnych indywidualnych rozwiązań. W systemie klasy KAIROS NET zaadresowano te potrzeby po raz pierwszy dla ING Bank Śląski SA w roku 2013, umożliwiając optymalizację różnych procesów na bazie łączenia wielu indywidualnych systemów w setkach budynków.

**Podobnie jak w przypadku systemów smart home i smart building, kluczem jest umożliwienie dostępu do urządzeń oraz budowanie algorytmów postępowania. W tym przypadku multismart łączy paletę urządzeń obiektowych systemy IT klienta, coraz wyraźniej dążąc do automatyzacji bardziej złożonych procesów. Nie wchodząc w dokładniejszy opis rozwiązań czy szczegółów uwarunkowań, chcemy zwrócić uwagę na fakt, iż rewolucja smart jeszcze się nie zakończyła. O ile pierwsza faza - łączenie różnych obszarów na poziomie budynku - jest już dobrze widoczna i uporządkowana, o tyle obecnie jesteśmy na początku kolejnego etapu. Całościowe zarządzanie nie odosobnioną lokalizacją, lecz grupami rozwiązań wydaje się kierunkiem, w którym podąży ścieżka smart.**

**Kronos Polska**

ul. Cieszyńska 365  
43-300 Bielsko-Biała  
tel. 33 811 25 11  
e-mail: biuro@kronos.pl



# Nowa stacja bramowa Dahua VT09341D z funkcją rozpoznawania twarzy

Dahua Technology Poland wprowadza na rynek nowoczesną stację bramową VT09341D, która uzupełnia ofertę wideodomofonów o model umożliwiający rozpoznawanie twarzy. Śmiało więc można powiedzieć, że jest to kolejny, inteligentny produkt z grupy Smart Home.

T E K S T  
**Wojciech Pawlica**

Dahua Technology Poland

Stacja ma wbudowane dwa porty Więgiand: jeden do podłączenia drugiego czytnika (np. zamiast przycisku wyjścia po drugiej stronie drzwi), drugi do podłączenia do kontrolera kontroli dostępu. W ten sposób można zintegrować czytnik w stacji bramowej z systemem kontroli dostępu w obiekcie.

Nowością jest również oprogramowanie. Wcześniej stacje bramowe i monitory pracowały w standardzie oznaczonym jako VT. Wszystkie nowe urządzenia, również planowane do wprowadzenia do sprzedaży jeszcze w tym roku, będą miały nową platformę sprzętową i zostaną oparte na nowoczesnych rozwiązaniach technicznych. W związku z tym opracowano nowe oprogramowanie, które roboczo nazwano SIP 2.0. Jest to druga wersja oprogramowania SIP przeznaczona do systemów wideodomofonowych IP. Pierwsza funkcjonuje równoległe z wersją VT i jest dostępna wyłącznie w angielskiej wersji językowej.

**W obu wersjach stacja bramowa może być serwerem SIP, ale nie jest to warunek konieczny.** Jeśli w sieci funkcjonuje już inny serwer SIP, również on może być wykorzystany do systemu wideodomofonowego. W opcjach jest możliwość wyboru jednego z kilku dostawców serwerów SIP: Express, Asterisk, 3CXSystem czy ZYCOO. Trwa obecnie proces tłumaczeń na język polski oprogramowania dla wersji SIP 2.0 – zarówno menu, jak i interfejsu web dla



stacji bramowych oraz monitorów. Całość powinna być gotowa na początku drugiego półrocza 2019 r.

Dodatkowym atutem rozwiązania SIP jest możliwość podłączenia modułu DEE1010B umożliwiającego sterowanie drugimi drzwiami, co w przypadku stacji wielorodzinnych w poprzedniej wersji było niestety niemożliwe.

Stacja VT09341D jest urządzeniem działającym w standardzie IP, a zatem może współpracować z dowolnym monitorem IP z szerokiej oferty wideodomofonów firmy Dahua. Urządzenie jest bardzo solidne i funkcjonalne, na pewno będzie cieszyło się dużym powodzeniem. □

**Dahua Technology Poland**

ul. Salsy 2  
02-823 Warszawa  
www.dahuasecurity.com/pl



Stacja zawiera wbudowany duży 10-calowy ekran dotykowy o rozdzielczości 800 x 1280, służący jako panel komunikacyjny z abonentami. Mimo dużego ekranu obudowa stacji ma dobrą klasę odporności mechanicznej – IK07. Do budowy urządzenia użyto hartowanego szkła i aluminium. Stacja jest montowana podtynkowo i może pracować w temperaturze od -20 do +60°C. Wbudowana kamera o rozdzielczości 2 Mpix i kącie pokrycia do 105° (w poziomie), z możliwością mechanicznej regulacji w pionie, daje na monitorach obraz doskonałej jakości.

Użytkownicy mają do wyboru aż cztery sposoby autoryzacji: **hasło wpisywane z klawiatury, czytnik kart Mifare 13,56 MHz, skanowanie odcisku palca** (pamięć do 3000 wzorców) oraz **rozpoznawanie twarzy** (nawet 10000 wzorców). Ciekawym rozwiązaniem jest właśnie ta czwarta metoda, czyli rozpoznawanie twarzy. Wbudowany firmowy algorytm Dahua wyszukiwania w bazie danych umożliwia bardzo szybkie rozpoznawanie twarzy (do ok. 0,5 s).

# System domofonowy ELFON OPTIMA dla osiedli mieszkaniowych

Cyfrowy system domofonowy ELFON OPTIMA dedykowany osiedlom mieszkaniowym to autorskie rozwiązanie producenta, uwzględniające zarówno sugestie firm instalacyjnych, jak i zapotrzebowanie rynku. Każdy mieszkaniec osiedla może sterować domofonem ELFON Optima za pomocą telefonu GSM lub stacjonarnego z dowolnego miejsca z zasięgiem sieci GSM.

System nie wymaga instalowania żadnej aplikacji, do każdego mieszkania można przypisać trzy numery telefonu, na które dzwoni domofon. Ponadto każdy telefon GSM może sterować trzema przekaźnikami, np. otwierać bramę i furtkę oraz zapalać światło. Instalator może zamontować centrale Elfon Optima 255 oraz moduł przekierowań SMART GSM1 i wówczas mieszkańcy, którzy nie zdecydują się na instalację unifonów lub monitorów w swoich mieszkaniach, mogą obsługiwać domofon wyłącznie za pomocą telefonu. Nie jest wymagana infrastruktura przewodowa.

**System ELFON OPTIMA 765 obsługuje:**

- 8 central domofonowych nadrzędnych (MASTER) do bram, furtek w ogrodzeniu),
- 60 central domofonowych SLAVE do klatek schodowych, z zachowaniem komunikacji do każdego mieszkania,
- 765 mieszkań w jednym systemie,
- 600 m rozległość instalacji.

Pozostałe elementy i funkcje występujące w systemie:

- szklane monitory 7-calowe z pamięcią logów połączeń, monitory 3,5 i 4 calowe, unifony z wejściami dzwinkowymi i obsługą przez portierę,
- rozdzielacze wideo/audio z separatorami zwarć linii,
- 8 kodów ogólnych, 8 kodów/kłuczy RFID dla serwisantów, 20 kodów dla każdego mieszkania,



- funkcja autootwieranie – do gabinetów dla osób niepełnosprawnych,
- łatwość instalacji – w wersji audio są potrzebne tylko dwie żyły, w wersji wideo cztery żyły, system bez problemu funkcjonuje na starym okablowaniu,
- literowo-cyfrowa numeracja lokali,
- wandaloodporne obudowy (diamentowy grafit, klasyczny szary),
- moduły dodatkowe: elektroniczna lista mieszkańców, moduły list papierowych,
- przyciski indywidualnego wybierania do lokali komercyjnych,
- czytnik autonomicznej kontroli dostępu do garaży, wózków, śmietników itp.,
- obraz z kamer domofonowych może być rejestrowany w osiedlowym systemie hybrydowego monitoringu wizyjnego,
- programowanie i archiwizacja danych w programie Optima PC: archiwizowane są wszystkie indywidualne kody, breloki zbliżeniowe i ustawienia konfiguracyjne. Warto na to zwrócić uwagę, bowiem w przypadku kradzieży panelu domofonowego nie zostaną utracone dane,
- konfiguracja całego systemu z jednego miejsca, bez konieczności wgrzywania ustawień do każdej centrali ELFON OPTIMA – oszczędność czasu i minimalizacja ryzyka pomyłki,
- przystawka do programowania breloków RFID na tzw. biurku; centrale są zabezpieczone kodem i śrubą patentową. □

**ELFON**

ul. Pana Tadeusza 4, 30-727 Kraków  
tel.: +48 12 296 02 12  
inwestycje@elfon.com.pl  
www.elfon.com.pl





# Wideodomofony naprawdę smart

We współczesnych wideodomofonach jak w soczewce skupia się idea rozwiązań smart. W branży elektronicznych systemów zabezpieczeń trudno bowiem o produkt z bogatszą funkcjonalnością. Te zazwyczaj niewielkie, odporne na udary mechaniczne, a zarazem dopracowane estetycznie urządzenia łączą w jednej obudowie kontrolę dostępu, system dozoru wizyjnego oraz dwukierunkowy system audio. A często to tylko baza, punkt wyjścia do kolejnych możliwości.



T E K S T

Jan T. Grusznic

Podstawową funkcjonalnością wideodomofonu jest zdalna weryfikacja tożsamości rozmówcy (gościa) i jednorazowe przyznanie mu prawa dostępu. Nie sposób wyobrazić sobie systemu zarządzającego ruchem osobowym czy kołowym bez stacji wywoławczej, która zapewnia uzyskanie połączenia z właściwą osobą, gdy drzwi, furta lub szlaban blokują wejście lub wjazd do miejsca przeznaczenia – wystarczy nacisnąć przycisk, by to połączenie uzyskać. Jednakże współczesne rozwiązania mają znacznie szersze możliwości. Wyposażone w kamery o szerokiej dynamice i dużej światłoczułości, z szeroką kątnym obiektywem zapewniają szczegółowy obraz nie tylko w ciągu dnia, ale i po zmroku. Jakość obrazu jest kluczowa, bowiem dane w nim zawarte coraz częściej wykorzystuje się do rozpoznania twarzy lub np. kodów QR. Na ich podstawie bowiem automatycznie przyznaje się prawo dostępu dla użytkowników znajdujących się w lokalnej bazie danych urządzenia. Coraz powszechniejsze próby przetwarzania języka naturalnego owocują zastosowaniem

algorytmów rozpoznawania mowy, a głos (modulacja, tembr) jest traktowany jako dana uprawniająca do uzyskania dostępu. Dzisiaj realizacja tej funkcji wymaga jeszcze komunikacji urządzenia z internetem. W instalacjach lokalnych, bez dostępu do zasobów światowej sieci, mogą być wykorzystane karty kontroli dostępu, gdyż urządzenia te coraz częściej wyposażone są w czytniki Mifare.

Współczesne wideodomofony realizują połączenie z wykorzystaniem protokołu SIP. Bez problemu zatem współpracują z innymi produktami wspierającymi ten standard komunikacji – telefonami VoIP, jak również dedykowanymi stacjami odbiorczymi. W przypadku aplikacji autonomicznych, w których stacja wywoławcza nie stanowi elementu większego systemu, połączenie jest na ogół inicjowane w trybie *peer-2-peer*, czyli bezpośrednio między dwoma urządzeniami. Gdy wideodomofon jest częścią systemu VoIP lub VSS, za zestawienie połączenia odpowiada centrala telefoniczna – oprogramowanie serwera SIP. Połączenia wychodzące poza sieć lokalną są często realizowane za pośrednictwem chmury, zapewniając bezpieczną transmisję obrazu i dźwięku między wideodomofonem a aplikacją w urządzeniu mobilnym.

„Serce” wideodomofonu jest dwukierunkowy system audio coraz częściej wyposażony w procesor wycinający szum tła i dopasowujący poziom sygnału do poziomu głośności tła. Takie rozwiązania zapewniają lepszą zrozumiałość mowy dla obu stron prowadzących rozmowę, zwłaszcza gdy urządzenie jest zamontowane przy ruchliwej ulicy lub połączenie jest nawiązywane przez kierowcę pojazdu z pracującym silnikiem.

## Axis: A8207-VE Network Video Door Station

- Kamera IP 6 Mpix ze wszystkimi funkcjami
- Zintegrowany czytnik zbliżeniowy RFID do kontroli dostępu
- Klawiatura do wybierania i weryfikacji kodu PIN
- Usuwanie efektu echa akustycznego iszumu
- Wyjątkowe możliwości integracji
- Zgodność z SIP, VAPIX i ONVIF

AXIS A8207-VE Network Video Door Station to urządzenie wielofunkcyjne, łączące dozór wizyjny, dwukierunkową komunikację i kontrolę dostępu. To nie tylko najbardziej zaawansowany model wideodomofonu w ofercie firmy, ale także potężne narzędzie gwarantujące najwyższy poziom bezpieczeństwa ogólnego. Otwarte interfejsy zapewniają liczne opcje integracji, można go więc łatwo połączyć z różnymi systemami dozoru wizyjnego, by spełniał konkretne potrzeby. AXIS A8207-VE idealnie nadaje się do montażu przy wejściach do budynku, gdzie panuje duży ruch znanych i nieznanymi osobami (użytkowników i gości).

AXIS A8207-VE stanowi połączenie trzech zaawansowanych rozwiązań security w jednym urządzeniu, nie jest więc wymagany montaż dodatkowego sprzętu przy wejściach do obiektu. Aby zapewnić zrozumiałą dwukierunkową komunikację między personelem a gośćmi, wideodomofon ma funkcje eliminacji echa, redukcji szumów, a także pętlę indukcyjną do aparatów słuchowych. Zinte-

growany zbliżeniowy czytnik RFID dla pracowników umożliwia zdalny dostęp za pomocą komputera, telefonu stacjonarnego lub urządzenia mobilnego.

Wyjątkowe możliwości dozoru wizyjnego zapewnia wbudowana kamera 6 Mpix z zaawansowanymi technologicznie funkcjami, takimi jak WDR, Axis Zipstream czy obsługa ACAP na potrzeby inteligentnej analizy obrazu. Urządzenie ma również wbudowany wielofunkcyjny czujnik PIR, np. do wykrywania zbliżających się osób, a następnie wyzwalania zdarzeń, takich jak rejestracja lub odtworzenie powtórzenia. Z wideodomofonem można zintegrować funkcje analityczne audio innych firm w celu wyzwalania ostrzeżeń dźwiękowych lub nagrań, np. w przypadku wykrycia dźwięku wystrzałów lub agresji. Wbudowane czujniki sabotażu wyzwalają zdarzenia alarmowe, gdy ktoś próbuje uzyskać dostęp w wyniku manipulowania urządzeniem.



## BCS: Wideodomofony IP BCS. Nowoczesne rozwiązania dla twojego domu

### Marka BCS

Wideodomofony IP BCS zadebiutowały na rynku polskim pięć lat temu. Od tego czasu marka sukcesywnie rozwija portfolio urządzeń, wzbogacając je o nowe produkty i funkcjonalności. Dzięki elastycznej ofercie i skalowalnej topologii systemów IP możemy zaproponować nasze rozwiązania dla dowolnego co do wielkości obiektu, począwszy od domu jednorodzinnego, skończywszy na budownictwie wielorodzinnym. Klientów indywidualnych z pewnością zaintrygują nasze nowe panele zewnętrzne jedno-, dwu- i czterorodzinne z wbudowanym czytnikiem kart, szeroką kątną kamerą HD, o kącie widzenia niemal 160°, wyposażoną w oświetlacz IR oraz trwałą aluminiową obudowę w kolorze grafitowym. W ofercie BCS znajduje się także system paneli modułowych i wielorodzinnych wykonanych ze stali nierdzewnej. Specjalne moduły z przyciskami pozwalają rozbudować pa-

nel zewnętrzny o obsługę kolejnych mieszkań, a także wzbogacić system o możliwość otwierania drzwi za pomocą karty zbliżeniowej, zamka kodowego czy też czytnika palców. Panele z tej serii mogą być montowane zarówno pod-, jak i natynkowo, z wykorzystaniem specjalnych obudów.

**Integracja z systemem monitoringu IP BCS**  
Jedną z podstawowych zalet rozwiązań BCS jest możliwość integracji wideodomofonów z telewizją dozorową. Nasze wideomonitoring z ekrana



Dostęp do monitoringu BCS z ekranu Twojego wideomonitora

nami dotykowymi zapewniają wygodny dostęp do obrazów aż z 32 kamer (bezpośrednio lub za pomocą rejestratora, zależnie od konfiguracji). Obraz z kamery wideodomofonu może być również nagrywany na rejestratorach BCS, tak jak z kamery CCTV.

### Bezpłatna aplikacja mobilna

Użytkownik może obsługiwać domofon oraz system monitoringu za pomocą tej samej aplikacji mobilnej BCS Viewer Lite na telefonie komórkowe z systemem Android oraz iOS. Do podstawowych funkcji aplikacji należą: otwieranie drzwi i bramy oraz komunikacja audio-wideo z panelem zewnętrznym.

### Podsumowanie

Wideodomofony BCS stanowią ciekawą propozycję dla tych, którzy poszukują połączenia nowoczesnej technologii i bogatej funkcjonalności z ciekawym wzornictwem oraz przystępną ceną. Należy podkreślić, że systemy BCS są przeznaczone nie tylko do nowych instalacji, umożliwiają bowiem modernizację starych analogowych systemów dzięki specjalnej 2-żyłowej wersji systemu IP.





www.dahuasecurity.com/pl

## Dahua: Wandalooodporna stacja bramowa VTO2101E-P

W ofercie Dahua Technology pojawiła się ciekawa stacja bramowa o symbolu VTO2101E-P pracująca w standardzie IP. Ten produkt był od dłuższego czasu wyczekiwany przez instalatorów, dotychczas bowiem stacje bramowe nie były w pełni wandaloodporne.

Model spełnia warunki klasy IK10. Wykonano go ze stopu cynku i aluminium, jest masywny, dobrze zaprojektowany. Duża odporność mechaniczna została potwierdzona testami, z których film jest zamieszczony na oficjalnej stronie Dahua Technology. Zwraca uwagę przede wszystkim próba, w której po stacji bramowej przejeżdża samochód, a stacja w dalszym ciągu działa prawidłowo.

Pierwsze, na co instalator zwraca uwagę, to łatwość montażu – stacja jest montowana natynkowo. Ze względu na nieduże rozmiary (szerokość to niecałe 7,5 cm) cieszy się dużym powodzeniem.

VTO2101E-P współpracuje ze wszystkimi monitorami IP, znajdującymi się w ofercie Dahua Technology. Zasilanie stacji bramowej – do wyboru PoE: (802.11af) jak dla typowych kamer lub stałym napięciem 12 V.

Po podłączeniu i skonfigurowaniu na monitorze pojawia się obraz z kamery o kącie widzenia 100°, budowa stacji umożliwia regulację kamery w zakresie od -45° do +45°. **Wbudowana kamera** widzi nie tylko szeroko, ale także w bardzo dobrej rozdzielczości dzięki zastosowaniu przetworznika obrazu **2 Mpix**.

Dzięki nowoczesnym metodom kodowania głos przetwarzany podczas rozmowy jest głośniejszy, wyraźniejszy i dobrze słyszalny. Na uwagę zasługuje możliwość zastosowania powiadomienia o dzwonieniu poprzez aplikację mobilną. Dzięki niej mamy możliwość zdalnego odebrania rozmowy czy otwarcia drzwi.

To kolejna stacja bramowa umożliwiająca współpracę z aplikacją bez potrzeby montażu monitora w mieszkaniu. Jak w większości stacji bramowych dla rozwiązań jednorodzinnych firmy Dahua można zastosować dodatkowy moduł kontroli dostępu, aby móc sterować innymi drzwiami. I jeszcze klasa szczelności (ochrony przed wilgocią) IP65 oraz praca w ekstremalnie niskiej temperaturze nawet od -40°C.

Stacja działa w standardzie komunikacji SIP, który otwiera duże możliwości konfiguracji i wsparcia w zastosowaniu innych urządzeń.

www.elfon.com.pl

## Elfon: Inteligentny wideodomofon GREON IP rozpoznaje mieszkańców osiedla

Nowatorski system inteligentnego osiedla GREON wdrożony przez firmę Elfon to projekt łączący funkcjonalność:

- wideodomofonu,
- monitoringu CCTV IP,
- smart home i automatyki budynkowej,
- systemu powiadomień o zagrożeniach,
- rejestracji zdarzeń, zdalnej kontroli i sterowania,
- platformy komunikacyjnej dla zarządców nieruchomości, spółdzielni mieszkaniowych, ochrony, okolicznych instytucji i mieszkańców.

GREON otwiera drzwi na podstawie detekcji twarzy. Panele mogą wyświetlać spersonalizowane komunikaty i reklamy oraz witać gości indywidualnym komunikatem głosowym. Wszystkie wideodomofony GREON można obsługiwać za pomocą telefonu GSM z dowolnej aplikacji VoIP (np. Vfone) dla wszystkich mieszkańców osiedla. Budowa urządzeń w technologii TCP/IP/SIP z systemem operacyjnym Android lub Linux, umożliwia integrację z wieloma aplikacjami.

W ramach jednego osiedla wideodomofon GREON obsługuje 9999 mieszkańców, 99 wejść, 5 portierni, umożliwiając dowolną konfigurację stref dostępu.

Każde mieszkanie wyposażone w monitor Greon, oprócz rejestracji zdjęć lub filmów, ma możliwość podłączenia czujek: dy-



mu, temperatury, zalania czy ruchu, a także przycisku SOS i przekazywania komunikatów, np. portierowi.

Program PC Management pozwala na wyznaczenie i ograniczenie stref dostępu w rozległych inwestycjach. Ma też narzędzia diagnostyczne pozwalające zdalnie sprawdzić status otwarcia drzwi lub awarii.

Dla poszczególnych paneli prowadzi szczegółowy rejestr wejść, rejestry wywołań, awarii i alarmów. Funkcja ta jest szczególnie przydatna np. przy rozliczaniu czasu pracy firm sprząających, ochrony lub próbie nieuprawnionych wejść. Ponadto z poziomu PC Management zarządca nieruchomości lub ochrona mogą wysyłać spersonalizowane wiadomości na monitory mieszkańców osiedla.

## COMMAX: Nowa jakość systemów wideodomofonowych

Na rynku wideodomofonowym pojawiły się nowe produkty o niespotykanej dotychczas jakości i funkcjonalności. Monitory COMMAX CDV-704MA oraz CDV-1024MA z panoramicznymi ekranami o wielkości 7 cali i 10,1 cala wyświetlają obraz z paneli wejściowych wyposażonych w optykę HD 960p (1,3 Mpix), co przekłada się na 3-4-krotnie większą szczegółowość obrazu w porównaniu do obrazów uzyskiwanych ze standardowych kamer analogowych.

Poprawa jakości toru wizji nie wymaga dodatkowych zabiegów instalacyjnych – system pracuje poprawnie na standardowym oprzewodowaniu. Monitory mogą również wyświetlać obrazy z dodatkowych kamer obserwacyjnych pracujących również w rozdzielczości AHD 1,3 Mpix (monitor CDV-1024MA – także 2 Mpix).

Dedykowany do zabudowy jednorodzinnej system można rozbudować do maks. 4 monitorów, zapewniając pomiędzy nimi selektywną łączność interkomową. Z kolei wbudowany moduł pamięci umożliwiający rozbudowę o karty microSD zapisze zdjęcia lub filmy podczas wywołania monitora oraz w przypadku wykrycia ruchu na obrazie z wybranej kamery. Obsługę ułatwia ekran dotykowy. Monitory są oferowane w dwóch wersjach kolorystycznych: klasycznej białoperłowej oraz designerskiej ciemnoszarej z granatowym akcentem wokół ekranu.

Monitor obsługuje panele wejściowe COMMAX zarówno analogowe, jak i szeroką gamę paneli z optyką HD 1,3 Mpix. Użytkownik może wybrać modele dedykowane do montażu na wąskich słupkach (np. DRC-4C-PHD) lub klasyczne (np. DRC-41UNHD) oraz wyposażone w czytnik kart/breloków i/lub klawiaturę kodową, umożliwiające otwarcie furtki i bramy za pomocą kodu i/lub transpondera zbliżeniowego (np. DRC-40DKHD).



www.commax.pl

## COMMAX: Cyfrowy świat w wideodomofonie

Rozszerzeniem oferty systemów wideodomofonowych analogowych, o rozdzielczości HD oraz cyfrowych jest system COMMAX IP – urządzenia są łączone i zasilane za pomocą skrętki UTP. Technologia IP zapewnia większą elastyczność w budowie systemu wideodomofonowego, eliminuje zakłócenia toru audio oraz pozwala na bezstratny przesył sygnału wizji o jakości full HD. Monitory IP COMMAX to główne „centrum dowodzenia” systemu wideodomofonowego.

Dostępne są dwa modele z panoramicznymi ekranami dotykowymi wielkości 7 cali i 10,2 cala w dwóch wersjach kolorystycznych: klasycznej białoperłowej oraz designerskiej ciemnoszarej z granatowym akcentem wokół ekranu. Oprócz oczywistych funkcji komunikacji z panelami wejściowymi oferują udogodnienia ułatwiające integrację z systemem obserwacyjnym CCTV IP (możliwość wyświetlenia obrazu z dowolnej liczby kamer CCTV IP), komunikację interkomową (dla monitora 10,2 cala także wideointerkom), pamięć zdarzeń z zapisem filmów z paneli wejściowych oraz

funkcjonalne aplikacje: przeglądarkę internetową, zegar, kalkulator czy informacje pogodowe, a także przekierowanie rozmów na urządzenia mobilne z systemami Android oraz iOS. Instalację ułatwia zasilanie monitorów ze standardowego switcha PoE.

Stacje bramowe to panele jednoabonentowe, a także rozbudowane panele do zastosowań wielorodzinnych – od małych budynków wielorodzinnych po osiedla zamknięte z ustaloną strukturą wejść. Rozdzielczość 2 Mpix / 3 Mpix

gwarantuje wysoką jakość obrazu wyświetlanego na monitorach oraz urządzeniach mobilnych. W panelach wieloabonentowych wbudowano elektroniczną listę lokatorów, ułatwienia dla osób niedowidzących w formie wypukłych przycisków i komunikatów głosowych, otwarcia wejścia kodem / kartą lub brelokiem / telefonem z obsługą Bluetooth (wersja BLE) – także bezobsługowo (po zbliżeniu się do wejścia panel automatycznie je otwiera). Dostępne są również akcesoria IP, takie jak stacja portierska video, switche oraz serwer systemowy.

# IP COMMAX





## Hikvision: Systemy wideodomofonowe Hikvision drugiej generacji

Wizytówką budynku, pierwszym elementem systemu, z którego korzystają goście, jest stacja bramowa. Nowe rozwiązanie Hikvision zostało opracowane z dbałością o wygląd i najnowsze trendy we wzornictwie. Stacja bramowa ma konstrukcję modułową, co pozwala na wybór elementów i dopasowanie do wymagań obiektu.

Podstawowy moduł zawiera szerokokątną kamerę 2 Mpix z podświetleniem IR, mikrofon, głośnik i podświetlany przycisk wywołania. Po umieszczeniu w pojedynczej ramce stanowi kompletną stację dla jednego lokalu, ale pozwala na sterowanie dwoma zamykami. Obsługę ułatwiają komunikaty głosowe informujące gościa o otwarciu drzwi czy niedostępności użytkownika. **Jeśli lokali jest więcej, można dodać kolejne moduły, każdy z sześcioma podświetlanymi przyciskami, lub moduł klawiatury numerycznej, który poza wywołaniem wybranego lokalu umożliwia również otwieranie zamka kodem.** Dla wygody użytkowników system można rozbudować o czytnik kart (Mifare lub EM), co pozwoli na szybkie otwieranie wejścia za pomocą karty zbliżeniowej. Uzupełnieniem konfiguracji jest moduł wskaźnika, który ułatwia obsługę poprzez podświetlane ikony wskazujące status systemu: wywołanie, rozmowa, otwarcie drzwi.



Wybrane moduły instaluje się w ramach mieszczących do trzech modułów, które można zestawiać w większe konfiguracje. Możliwość stosowania wersji natynkowych lub podtynkowych pozwala na dopasowanie rozwiązania do każdego obiektu.

Nowa seria monitorów Hikvision wyróżnia się nowoczesnym i atrakcyjnym wyglądem oraz nowym interfejsem użytkownika. Potwierdza to wyróżnienie Red Dot Design Award przyznane monitorowi 7-calowemu. Monitor 10-calowy robi wrażenie wielkością i efektywnie prezentuje się na ścianie.

**System może obejmować nawet do 1500 lokali.** Możliwość wykorzystania standardu SIP pozwala na rozszerzenie funkcjonalności o komunikację VoIP. Od strony technicznej nową serię wideodomofonów wyróżnia możliwość zasilania monitorów i stacji bramowych ze standardowego switcha PoE. W znacznym stopniu ułatwia to instalację, a kompatybilność ze starszymi urządzeniami pozwala na rozbudowę czy serwisowanie istniejących systemów.



## Miwi Urmet: Alpha – nowoczesny modułowy panel zewnętrzny

Alpha to nowa linia bardzo cienkich (w wersji podtynkowej 12 mm, w wersji natynkowej 29 mm) modułowych paneli zewnętrznych włoskiej marki Urmet. Zaprojektowane z wyjątkową dbałością o szczegóły, eleganckie i oryginalne panele są kwintesencją nowoczesności.

Panele Alpha to nie tylko wyszukany design, to także najwyższej jakości materiały gwarantujące odporność na zmieniające się warunki atmosferyczne i czynniki zewnętrzne - wodę, kurz, pyły (klas ochrony IP55), promieniowanie UVA i akty wandalizmu (klasa wandaloodporności IK08). Technologia Alpha wyróżnia się również wysoką jakością dźwięku i obrazu.

**Modułowa budowa paneli sprawia, że każdy użytkownik może je skonfigurować stosownie do własnych potrzeb: wybrać płytę frontową audio lub audio-video; płytę frontową z jednym lub dwoma rzędami przycisków; moduły funkcyjne, np. moduł klawiatury numerycznej lub alfabetycznej, moduł czytnika zbliżeniowego RFID, moduł wyświetlacza kolorowego**



3,5" i wiele innych. Każdy moduł jest dostępny w wersji białej lub czarnej.

**Kolejną, ważną cechą paneli Alpha jest łatwość ich montażu oraz konfiguracji, którą ułatwiają dwa poziomy programowania: podstawowy i zaawansowany.** W przypadku jednego pionu z maks. dwoma panelami głównymi i dwoma dodatkowymi programuje się je bezpośrednio za pomocą przycisków umieszczonych

na obudowie panelu. W przypadku bardziej rozbudowanych instalacji programowanie odbywa się za pomocą urządzeń mobilnych typu smartfon, tablet lub komputer PC poprzez bezprzewodowe połączenie Wi-Fi Direct. Nie jest do tego wymagany program ani aplikacja. Wszystko odbywa się za pomocą przeglądarki internetowej zainstalowanej na urządzeniu. Co więcej, nie jest wymagane połączenie internetowe. Z punktu widzenia instalatora natomiast istotne jest również to, że montaż panelu Alpha trwa bardzo krótko i wymaga użycia tylko jednego wkrętaka. Oprócz ramki frontowej wszystkie pozostałe elementy są przeznaczone do montażu za-trzaskowego.



PROJEKTUJEMY *zgodnie ze sztuką*

### SYSTEMY SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

- innowacyjnie rozproszony POLON 6000
- interaktywny POLON 4000
- konwencjonalny IGNIS 1000/2000

### UNIWERSALNE CENTRALE STERUJĄCE UCS 6000

### SYSTEM DETEKCJI GAZÓW SDG 6000

POLON-ALFA S.A.

85-861 Bydgoszcz, ul. Glinki 155 | [www.polon-alfa.pl](http://www.polon-alfa.pl)





# Głos. branży

**NOWOCZESNE MIASTA STAJĄ PRZED DUŻYM WYZWANIEM, ABY STAĆ SIĘ SMART. JAKĄ FUNKCJĘ PEŁNIĄ W INTELIGENTNYCH MIASTACH ELEKTRONICZNE SYSTEMY ZABEZPIECZEŃ?**



**Konrad Badowski**

Business Relationship Manager EE,  
Axis Communications

**Cyberbezpieczeństwo w mieście – to nie jest problem dyrektora IT!**

Do niedawna systemy zabezpieczeń technicznych i cyberbezpieczeństwo były traktowane niezależnie. Nadal w wielu miastach zajmują się tym odrębne zespoły. Tymczasem w dobie Internetu Rzeczy (IoT) czy jego rozwinięcia w postaci (nadchodzących) sieci 5G obie branże (dziedziny bezpieczeństwa) mają już nie tylko zbieżny cel, ale także łączą się na poziomie praktyki, technologii i zagrożeń. Już teraz nowoczesne systemy zabezpieczeń są w dużej mierze oparte na technologiach IT, kamery sieciowe integruje się z różnymi czujnikami, urządzeniami zdalnego dostępu, sieciowymi systema-



mi audio czy oprogramowaniem do analizy obrazu. W ten sposób tworzy się ekosystem tzw. smart city. To powoduje, że wszystkie te systemy z każdym dniem są bardziej narażone na cyberataki.

Sądzę, że przy wyborze systemów zabezpieczeń powinno się z większą uwagą oceniać ryzyko związane z cyberzagrożeniami. Konieczna jest współpraca z osobami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo IT, ponieważ niewłaściwie zabezpieczony system nie tylko sam jest narażony na atak, ale też może być wykorzystany jako furтка w ataku na cały sieciowy system danej organizacji. Trzeba pamiętać, że wiele systemów miejskich jest montowanych na zewnątrz, zatem atakujący mają ułatwiony dostęp zarówno do urządzeń, jak i do sieci.

Wydaje się kluczowe, aby wymagać od dostawcy systemu spełnienia możliwie najwyższych standardów bezpieczeństwa, tym bardziej że od czasu wprowadzenia unijnych regulacji GDPR (RODO) oraz NIS organizacje ryzykują znacznie więcej niż tylko utratę wrażliwych danych. Rozwiązania takie, jak certyfikowane oprogramowanie (firmware) czy bezpieczny start powinny być wymagane na równi z cechami funkcjonalnymi danego urządzenia.



**Marcin Walczuk**

BCS

**Inteligentne miasto, bezpieczna przyszłość**

W ostatnich latach obserwujemy wzmożony rozwój miast. I nie chodzi jedynie o zwiększenie liczby ludności, która do nich spływa z regionów rolniczych czy gorzej rozwiniętych, choć w głównej mierze właśnie to jest przyczyną i skut-

Wykorzystanie inteligentnych aplikacji, danych i technologii może poprawić wskaźniki jakości życia w metropoliach

**kiem tego rozwoju.** Miasto musi się zmieniać, aby sprostać wymaganiom mieszkańców. Mowa tu o sieci transportu miejskiego, dostępie do energii elektrycznej, wody pitnej, o usuwaniu odpadów, wsparciu dla rozwoju transportu elektrycznego oraz dostępie do informacji dzięki tworzeniu miejskich sieci Wi-Fi czy wsparciu dla nowych technologii telekomunikacyjnych.

I właśnie rozwój nowoczesnych technik telekomunikacyjnych, jak łącza światłowodowe czy sieć komórkowa 5G, jest niezbędny dla sprawnego funkcjonowania miasta przyszłości. Żyjemy w świecie, który opiera się na szybkiej wymianie informacji, przesyłaniu ogromnej ilości danych, z pewnością podążając w tym jednym kierunku. Danych tych będzie już tylko przybywało, ponieważ coraz więcej urządzeń ma nam coś do zakomunikowania. Oczywiście prym będą wiodły smartfony wiecznie „wpięte” do sieci, ale też każdego rodzaju urządzenia inteligentne czy rosnąca liczba różnych czujników – np. wspomagających systemy monitorowania miejsc parkingowych, zautomatyzowane systemy zarządzania ruchem ulicznym czy systemy monitoringu miejskiego.

Poprawa i zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa mieszkańców powinno być jednym z głównych założeń rozwijającego się miasta. coraz większa liczba kamer w miejskim systemie monitoringu wizyjnego pozwala nie tylko na dokładniejszą analizę potencjalnych zagrożeń, ale również może przyspieszyć reakcję odpowiednich służb na niebezpieczne sytuacje. Dzięki coraz szerszemu wykorzystaniu sztucznej inteligencji w urządzeniach CCTV wykrywanie i wysyłanie powiadomienia o zdarzeniu może się odbywać bez udziału operatorów systemu. Oczywiście algorytmy AI nie wyeliminują całkowicie człowieka, ale pozwolą mu skupić się na zdarzeniach, których system nie potrafi jednoznacznie sklasyfikować. Sama jakość obrazu przekazywanego przez kamery na przestrzeni ostatnich lat diametralnie poprawiła się. Teraz rozdzielczość kamer jest już na tyle wysoka, że nawet z dużej

odległości można zidentyfikować numery tablicy rejestracyjnej czy rozpoznać twarz człowieka. Na podstawie dodatkowych informacji, które „dostajemy” z systemu monitoringu, możemy później łatwo i zdecydowanie szybciej wyszukać potrzebne nagrania. A to przekłada się na skuteczniejsze działanie systemu zabezpieczenia miasta i mieszkańców, jako całości.



**Piotr Bettin**

menedżer ds. rozwoju biznesu  
inteligentnych systemów wideo  
w firmie Konica Minolta

**Rola inteligentnych systemów wizyjnych w smart city**

Według badania Instytutu McKinsey, nawet najbardziej nowoczesne miasta wdrażające inteligentne rozwiązania są wciąż na początku drogi. Wykorzystanie inteligentnych aplikacji, danych i technologii może jednak poprawić wskaźniki jakości życia w metropoliach – uratować życie nawet 300 osób rocznie, skrócić średni czas dojazdu do pracy o 15–30 minut czy przyspieszyć czas reakcji w nagłych wypadkach o 20–35% (Raport McKinsey Global Institute *Smart cities: digital solutions for a more livable future*, 2018). Jednym z rozwiązań wspierających rozwój miast i pozwalających zadbać o bezpieczeństwo są inteligentne systemy wizyjne.

**Bezpieczeństwo mieszkańców**

Inteligentne kamery automatycznie analizują nagrywany materiał w czasie rzeczywistym. Rejestrują przy tym nawet niewidoczny dla ludzkiego oka ruch osób i obiektów – również w całkowitej ciemności, przez dym, mgłę czy smog, nie dając się oslepić blaskami reflektorów lub lamp. Potrafią mierzyć





przeplwy ludzi i rozpoznawać numery rejestracyjne pojazdów, śledzą ścieżki pasażerów na lotniskach i w miejscach publicznych, dostarczają danych na temat podejrzanych zachowań. Mogą również wykrywać agresywne jednostki czy ludzi potrzebujących pomocy i alarmować o możliwych zagrożeniach. Sama obecność kamer odstrasza przestępców, zapobiegając włamaniom i aktom wandalizmu. Gdy natomiast dochodzi do wykroczeń czy wypadków, inteligentne systemy wideo pomagają służbom w wykrywaniu sprawców. Na podstawie zautomatyzowanej analizy są także w stanie wskazać miejsca, w których najczęściej popełniane są przestępstwa, by prewencyjnie kierować tam patrole policji.

#### Wsparcie dla służb

W większych aglomeracjach dane o natężeniu ruchu ludzi i pojazdów dostarczane przez inteligentne systemy monitoringu mogą wykorzystać m.in. służby ratunkowe i władze transportowe, np. do otwierania dodatkowych pasów ruchu, planowania rozbudowy arterii miejskich czy sterowania oświetleniem. Przykładem jest Londyn, gdzie inteligentne kamery pomagają w tworzeniu mapy 3D i koordynacji działania służb. Dostarczają informacji o warunkach atmosferycznych, pożarach, sprawcach przestępstwa czy utrudnieniach w ruchu, pozwalając dyspozytorom ocenić liczbę jednostek, które należy wysłać oraz ustalić objazdy zatorów drogowych.

#### Szybka i skuteczna analiza

Wdrożenie systemów wideo wykorzystujących sztuczną inteligencję to dla miast również oszczędności. Takie kamery mogą w kilka sekund przeanalizować to, co czło-

Dom staje się dość rozbudowaną siecią informatyczną. Tego typu systemy nie są jeszcze powszechne, ale rosnąca dostępność rozwiązań *smart home* na rynku sprawia, że rośnie liczba ich użytkowników

wiekowi zajęłoby wiele godzin. Operator nie jest w stanie obejrzeć nagrań z kilkudziesięciu monitorów jednocześnie ani wychwycić wszystkich niepokojących zdarzeń – już po 15 minutach człowiekowi umyka połowa incydentów. Sztuczna inteligencja automatycznie weryfikuje całość nagrywanego materiału i kieruje uwagę operatora tam, gdzie jest potrzebna, wyświetlając obserwowany przez kamery obraz z miejsca, w którym dzieje się coś niepokojącego. Umożliwia to zwiększenie nadzorowanego obszaru bez konieczności zatrudniania kolejnych pracowników, co znacznie redukuje koszty monitoringu.



Maciej Pietrzak

Technical Team Leader,  
Dahua Technology Poland

## Smart home – wygoda i bezpieczeństwo

Inteligentny dom w założeniu ma sprawiać, że życie jego mieszkańców staje się jeszcze łatwiejsze. Tak prozaiczne czynności, jak włączanie i wyłączenie oświetlenia, regulacja temperatury czy sterowanie wentylacją mogą odbywać się automatycznie bez udziału użytkownika. Automatyka budynkowa, oprócz zapewniania komfortu mieszkańcom domu, ma za zadanie zwiększać również ich bezpieczeństwo, a także wpływać na obniżenie kosztów utrzymania domu. Integracja automatyki z kamerami czy systemem alarmowym sprawia, że oświetlenie może reagować na stany alarmowe, odpowiednio doświetlając strefy, w których czujki ruchu wykryły intruza, albo symulować obecność domowników. Wszelkie zmiany w stanach elementów sterujących są wprowadzane według zaplanowanych wcześniej scenariuszy. Oczywiście za działanie wyżej wspomnianych mechanizmów odpowiada

komputer, stanowiący centralny punkt systemu. To do centralnego sterownika są podłączone wszystkie urządzenia. Jak widać, dom staje się dość rozbudowaną siecią informatyczną. Co prawda tego typu systemy nie są jeszcze popularne i powszechne, ale rosnąca dostępność rozwiązań *smart home* na rynku sprawia, że rośnie liczba ich użytkowników. W związku z tym warto się zastanowić nad aspektem bezpieczeństwa. Jedną z podstawowych funkcjonalności *smart home* jest możliwość zdalnego kontrolowania stanu technicznego całego budynku, chociażby z poziomu smartfona i to on może być zagrożeniem. Projektanci inteligentnych budynków zakładają, że użytkownikiem będą wyłącznie mieszkańcy. A jeśli smartfon trafi w niepowołane ręce? Niekontrolowany wyciek danych, zmiana ustawień systemu czy ingerencja w oprogramowanie mogą mieć poważne konsekwencje. Tak jak w przypadku innych systemów informatycznych, również działania użytkowników mogą prowadzić do powstawania luk w bezpieczeństwie, np. korzystanie z fabrycznych haseł pozwala na łatwe przejęcie kontroli przez osoby niepowołane. Oczywiście producenci rozwiązań typu *smart home* stale pracują nad tym, aby nie tylko wygoda, ale również bezpieczeństwo stało na najwyższym poziomie. Warto też skupić uwagę na edukacji użytkowników tego typu rozwiązań.



Jakub Sobek

Linc Polska

## Closer Than We Think!

Na przełomie lat 50. i 60. ubiegłego wieku amerykański ilustrator Arthur Radebaugh opublikował swoje rysunki na łamach jednej z gazet. Cały cykl ilustracji zatytułował *Closer Than We Think!* Dotyczył on



futurystycznej wizji życia codziennego i rodzaju zmian, jakie będą zachodziły w miastach. Jak sugerował już sam tytuł dzieł, ich autor oczekiwał dużych zmian, i to w niedalekiej przyszłości.

Przeglądając te rysunki po ponad 50 latach, można dojść do wniosku, że część jego wizji – elektryczne samochody, zdalna możliwość nauki, roboty pracujące w magazynach czy samoobsługowe kasy w sklepach – stała się rzeczywistością. Natomiast do dzisiaj nie spełniły się jeszcze fantazje dotyczące latających powszechnie po miastach samochodów czy autostrady z Alaski do Rosji...

Wśród wielu ilustracji jest także przedstawione centrum monitoringu miejskiego, nazwane „wszystkowiedzącym policjantem”. Była to jedna z tych fantazji, która wyjątkowo trafnie odpowiada dzisiejszej rzeczywistości. Zintegrowane centra monitoringu miejskiego mają już wszystkie duże miasta, a nawet mniejsze miasteczka czy gminy. Zbierają one obrazy ze wszystkich kamer zainstalowanych w przestrzeni publicznej, co ułatwia ciągły i zdalny ich monitoring. Operatorzy są też coraz skuteczniej wspomagani przez algorytmy analizy obrazu. Pozwalają one na znacznie efektywniejszą pracę i automatyczne wychwytywanie większej liczby potencjalnych zagrożeń.

Oprócz obrazów z tradycyjnych kamer współczesne centra monitorowania gromadzą także obrazy z urządzeń mobilnych. Kamery nasobne coraz częściej stają się elementem umundurowania pracowników straży miejskiej czy policji. Dzięki takim możliwościom operator na bieżąco obserwuje zachowania poszczególnych osób. Również funkcjonariusz w momencie poczucia zagrożenia, używając np. przycisku napadowego, może wygenerować alarm w centrum monitorowania. Lokalizacja GPS ułatwia wyświetlenie obrazu nie tylko z jego kamery, ale także z kamer znajdujących się w pobliżu.

Kolejnym elementem są mobilne systemy monitoringu wizyjnego w formie wież lub mniejszych urządzeń. Pozwalają one na tymczasową, szybką rozbudowę systemu dozoru wizyjnego praktycznie w każdym punkcie miasta. Działają w sposób w pełni autonomiczny – mają własne zasilanie i system transmisji. Ułatwiają służbom miejskim reagowanie na bieżąco na zmieniającą się sytuację związaną np. z realizowanymi na danym obszarze pracami drogowymi lub wydarzeniami społecznymi. Choć wyobrażenia *smart city* dotyczące naszej mobilności czy architektury z lat 50. i 60. jeszcze się w pełni nie urzeczywistniły, to w obszarze bezpieczeństwa publicznego zmieniło się znacznie więcej, niż przewidywano. Obserwując dynamikę zmian w tym obszarze, za kolejne pół wieku miasta na pewno nas zaskoczą.



Paweł Trojak

AxxonSoft Polska

## Wyboista droga do smart city

Pojęcie monitoring miejski wydaje się dziś brzmieć archaicznie, to *smart city* króluje na łamach pism, serwisów branżowych czy w prezentacjach firmowych. Zaryzykuję jednak tezę, że do *smart cities* jeszcze długa droga przed nami. To właśnie telewizja dozorowa wciąż stanowi fundament każdego systemu *smart city*,



a ze słowem *smart* utożsamiamy głównie zaawansowane funkcje związane z CCTV, takie jak analiza wizyjna, inteligentne przeszukiwanie nagrań czy superskuteczne filtry neuronowe do analizy *big data*.

Technologia pozwala jednak na znacznie więcej. Prawdziwe *smart city* to dzisiaj system interoperacyjny, mogący korzystać z informacji (danych) pochodzących od wielu systemów funkcjonujących we współczesnym mieście i prezentujący je kompleksowo, czytelnie i w sposób ułatwiający zarządzanie. Wyzwaniem jest oczywiście ogromna ilość danych, którą trzeba przeanalizować i zarchiwizować. Wiąże się z tym dostosowanie mocy obliczeniowej systemów przetwarzających te dane, odpowiedni dobór współpracujących (komunikujących się) ze sobą urządzeń, a także zapewnienie przeszkolonych operatorów do ich obsługi. Czynnikiem ludzki – często niedoceniany – jest tu niezwykle ważny.

To kwestie techniczne, ale borykamy się też z innymi – mniej zależnymi od naszej branży. Bardzo poważne wyzwania są natury:

- **politycznej** – np. jak przekonać różne jednostki miejskie, często niechętnie do współdzielenia się informacjami, żeby udostępniły obraz lub dane ze swoich systemów do systemu nadrzędnego,
- **prawnej** – np. przepisy RODO, często niejednoznaczne, bez konkretnych wytycznych,
- **proceduralnej** – np. kto przeprowadzi postępowanie przetargowe i kto to sfinansuje.

Wyboista droga do *smart city* przed nami. Panie i panowie politycy - technologia czeka! ▣

Prawdziwe *smart city* to dzisiaj system interoperacyjny, mogący korzystać z informacji pochodzących od wielu systemów i prezentujący je kompleksowo w sposób ułatwiający zarządzanie



# Optyka dla każdego

## CZ. 3

W poprzednim artykule (a&s 2/2019) omówiłem działanie soczewki sferycznej, oka jako kamery, a także niesforną manifestację falowej natury światła w postaci dyfrakcji i jej wpływu na jakość obrazu. Pora zająć się rozdzielczością optyczną, wpływem przysłony na głębię ostrości, a także metodami kompensacji różnych aberracji układów optycznych.



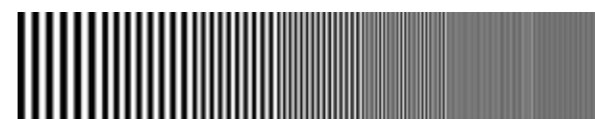
T E K S T  
**Piotr Rogalewski**

# R

### Rozdzielczość optyczna

Rozdzielczość optyczna to jeden z najistotniejszych parametrów układów optycznych, niestety bardzo często pomijany w materiałach branżowych traktujących o optyce i wysokich rozdzielczościach [1]. Im wyższa jest żądana rozdzielczość, tym większe znaczenie ma rozdzielczość optyczna dla uzyskania ostrego obrazu o wysokiej jakości na przetworniku obrazowym. Problemy z prawidłowym ustawieniem ostrości w kamerach o wysokiej rozdzielczości, efekt „mgły” czy brak ostrości na krawędziach bardzo często wynikają właśnie ze zbyt niskiej rozdzielczości optycznej obiektywu, a nie z winy kamery czy jej układu automatycznego dostrajania ostrości (niektóre modele są w taki system wyposażone). Zatrzymajmy się więc dłużej przy tym zagadnieniu.

Rozdzielczość przetwornika obrazu mierzy się w pikselach, rozdzielczość optyczna zaś jest opisywana jako para linii na milimetr. Para składa się z biegnących równolegle względem siebie linii białej i czarnej o tej samej grubości (rys. 1.). Do oznaczenia jednostki stosowany jest skrót lp/mm lub lp/mm (*line pair per millimeter*) [2]. Przykładowo lp/mm równe 100 oznacza taką rozdzielczość, przy której odcinek jednego milimetra jest zdolny do „przeniesienia” 50 linii białych i 50 czarnych, równoległych względem siebie i występujących na przemian w taki sposób, by można je było dostrzec i rozróżnić między sobą.



Rys. 1. Przykładowa plansza testowa do badania rozdzielczości optycznej obiektywu.  
Źródło: <https://brain.fuw.edu.pl>, autor: użytkownik „Jarekz”.

Bardzo istotną kwestią w rozważaniach nt. rozdzielczości optycznej jest relacja pomiędzy tą wartością a wielkością przetwornika obrazowego, a ściślej wielkością pojedynczego piksela w tym przetworniku. Jest to ważne, ponieważ od właściwego jej dobrania zależy to, czy kamera o deklarowanej rozdzielczości, np. 4K, rzeczywiście będzie w stanie dostarczyć obraz o takiej rozdzielczości. Zwyczajowo mówimy o kamerze, ale zawsze jest to zestaw kamera plus obiektyw, choć często zestawiony na etapie produkcji w fabryce (np. kamery kopułkowe). Stosunek rozdzielczości optycznej do wielkości przetwornika obrazowego przedstawia wzór (1):

$$R_o = \frac{100 \mu\text{m}}{2 \cdot W_p} \quad [\text{lp/mm}] \quad (1)$$

gdzie:  $R_o$  - szukana rozdzielczość optyczna wyrażana w parach linii na milimetr (lp/mm),

$W_p$  - wielkość boku pojedynczego piksela przetwornika obrazowego wyrażona w mikrometrach.

Wartości  $W_p$  raczej próżno szukać w kartach katalogowych producentów kamer, bo tam najczęściej można odnaleźć jedynie rozdzielczość przetwornika w pikselach. Możemy jednak zajrzeć do materiałów producenta przetworników obrazowych i tam w danych technicznych znajdziemy wymiary jednostkowego piksela w mikrometrach. Dla przykładu weźmy przetwornik o rozdzielczości 4K i przekątnej 1/1,8” jednego z czołowych producentów. Według danych katalogowych długość boku  $W_p$  jednostkowego piksela tego przetwornika wynosi dokładnie 2  $\mu\text{m}$ , zatem po podstawieniu do wzoru (1) otrzymamy wartość rozdzielczości optycznej  $R_o = 250$  [lp/mm]. Widać tu prostą zależność: im mniejszy przetwornik (a tym samym mniejsze są jego piksele jednostkowe), tym wyższa wartość  $R_o$  [lp/mm]. Z kolei im więcej par linii/mm, tym lepszy obiektyw jest potrzebny – taki, który będzie zdolny do przeniesienia rozdzielczości wynikającej z obliczeń.

A co się dzieje, gdy wartość rozdzielczości optycznej (lp/mm) jest zbyt niska? Aby odpowiedzieć na to pytanie, wystarczy przekształcić równanie (1) i jako szukaną wartość wstawić  $W_p$ . Przy zbyt niskiej rozdzielczości optycznej obiektywu wielkość punktu ogniskowania układu optycznego będzie większa od wielkości pojedynczego piksela przetwornika, co spowoduje, że pojedynczy punkt będzie obrazowany także na pikselach sąsiadujących, a to w efekcie da wrażenie rozmycia na obrazie.

Jednak zastosowanie obiektywu o rozdzielczości znacząco wyższej od wymaganej wcale nie musi być dobrym pomysłem, i to nie tylko ze względów ekonomicznych. Skupienie (obrazowanie) punktu na powierzchni mniejszej od powierzchni jednostkowego piksela przetwornika może spowodować efekt tzw. mory, czyli interferen-





cji liniowych na obrazie (jest to główny powód, dla którego osobom występującym w telewizji nie zaleca się noszenia ubrań w paski, gęstą kratę itp.). Wracając do rozdzielczości optycznej, wartość Ro [lp/mm] każdy szanujący się producent obiektywów powinien podawać w karcie katalogowej. Co więcej, ze względu na konstrukcję układów optycznych, krzywizny soczewek czy występowanie dyfrakcji nie jest wartością jednolitą – w osi optycznej zawsze jest wartość wyższa niż w skrajnych częściach soczewek. Czasem różnice te są rzędu nawet 50%. Starej generacji obiektywy do standardowych kamer analogowych sprzed kilku lat mają rozdzielczość (wartości lp/mm) kilkukrotnie, a tanie obiektywy z soczewkami z plastiku – nawet kilkunastokrotnie niższe w porównaniu z wysokiej klasy obiektywami megapikselowymi.

### Przysłona

Konstrukcję i funkcję przysłony omówiłem ogólnie w części 2. niniejszego cyklu, w poprzednim numerze „a&S

Polska”. Pora na bliższe poznanie tego niezwykle ważnego elementu obiektywu. Zadaniem przysłony jest regulacja wielkości strumienia światła docierającego przez obiektyw do przetwornika obrazowego (lub w fotografii analogowej do powierzchni kliszy fotograficznej) [3]. Otwór przysłony ma zazwyczaj formę zbliżoną do koła, zależną od konstrukcji elementów składowych przysłony (tzw. listków). Otwór przysłony ma też inne określenie – apertura [4]. Jest to pewne uśrednienie, merytorycznie nie do końca poprawne, bo całkowita apertura obiektywu nie zależy wyłącznie od wielkości otworu przysłony, ale także od konstrukcji i materiałów, z jakich wykonano jego pozostałe elementy. Liczba przysłony jest określana jako  $f/\#$ , często występuje jako wyrażenie „f-stop”, niekiedy jest także oznaczana literą N. Wartość ta jest opisana wzorem (2):

$$f/\# = \frac{1}{O} \quad (2)$$

gdzie: O – otwór względny obiektywu, czyli zależność między średnicą otworu przysłony a ogniskową układu optycznego obiektywu.

Zależność ta jest bardzo prosta i wyraża się wzorem (3):

$$O = \frac{d}{f} \quad (3)$$

gdzie:  
d – średnica otworu przysłony, f – ogniskowa obiektywu.  
Wstawiając wzór (3) do wzoru (2), otrzymujemy:

$$f/\# = \frac{f}{d} \quad (4)$$

Jak widać, im bardziej otwarta przysłona i mniejsza ogniskowa, tym większy otwór względny. W tym przypadku wartość  $f/1$  oznacza, że średnica otworu przysłony jest taka sama jak ogniskowa obiektywu. Bardzo często (np. w kartach katalogowych kamer CCTV) wartość przysłony jest oznaczana dużą literą F, a nie w formie ułamka (np. F1.4 zamiast  $f/1.4$  – zwróćmy uwagę na notację zapisu dziesiętnego: przyjęto stosowanie kropki zamiast przecinka). Dla

ułatwienia wystarczy zapamiętać, że im większa jest wartość stojąca przy F (lub w mianowniku ułamka  $f/\#$  w notacji liczby przysłony), tym mniejsza jest średnica otworu przysłony.

Należy wyjaśnić, dlaczego wartości liczbowe opisujące przysłonę są ułamkowe. Zakładając, że otwór przysłony ma kształt idealnego koła, to chcąc pole powierzchni tego koła zmniejszyć o połowę, wystarczy liczbę przysłony (wartość przysłony jest w mianowniku) pomnożyć przez pierwiastek kwadratowy z 2, czyli:  $1,4 \cdot \sqrt{2} = 2$ ;  $2 \cdot \sqrt{2} = 2,8$ ;  $2,8 \cdot \sqrt{2} = 4$  itd. Każda kolejna liczba oznacza pole powierzchni otworu przysłony mniejsze o połowę, zatem wartość przysłony 2.0 oznacza o połowę mniej wpadającego światła niż dla przysłony 1.4. Znając już pojęcia rozdzielczości optycznej i przysłony, możemy przejść do jednego z fundamentów optyki w zastosowaniach praktycznych – głębi ostrości.

### Głębina ostrości

Zastanówmy się, czym w optyce jest ostrość. Najprościej można powiedzieć, że obraz ostry to taki, którego wszystkie elementy mają wyraźne, nierozmazane kontury, a obiekty o dużej różnicy jasności mają wyraźnie odgraniczone od siebie krawędzie. Głębina ostrości natomiast to taki zakres odległości, w którym obserwowane obiekty są ostre.

I tu właśnie do gry wchodzi przysłona. Im bardziej otworzymy jej otwór, tym więcej światła wpadnie przez obiektyw na przetwornik obrazu – to oczywiste. Jednak przysłona ma wpływ także na głębię ostrości. Zależność ta jest bardzo prosta: im bardziej otwarta przysłona, tym zakres ostrości jest krótszy, a obiekty na drugim planie mniej ostre (rys. 2). I odwrotnie – minimalny otwór przysłony to duża głębia ostrości (ostre obiekty na pierwszym i drugim planie). Skoro przysłona ma wpływ na głębię ostrości, to niezwykle istotna jest precyzyjna regulacja otworu przysłony. Standardowe obiektywy z przysłoną automatyczną z napędem typu DC niestety nie potrafią poinformować kamery, w ja-

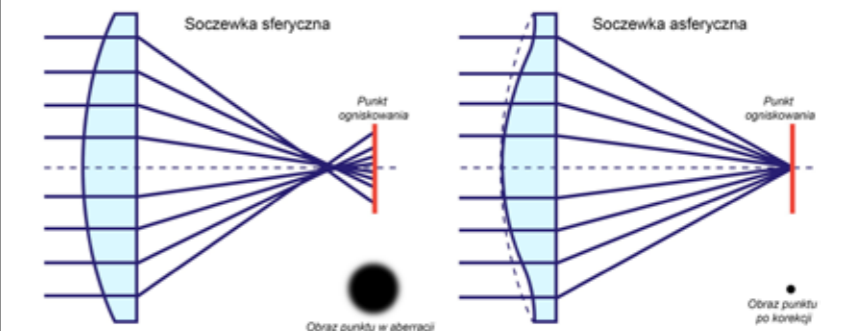
kim dokładnie położeniu przysłona się znajduje. Kamera musi próbować to określić na podstawie ilości światła padającego na przetwornik i wartości napięć podawanych do obiektywu. Jest to jednak mechanizm bardzo nieprecyzyjny i obciążony wieloma błędami (wpływ temperatury, zmiany jasności oświetlenia zewnętrznego, błąd pomiaru danych z przetwornika czy odchyłki w wartościach napięć sterujących). Do tego dochodzi zjawisko dyfrakcji [5], które występuje na krawędziach przysłony, szczególnie przy dużych wartościach F (im mniejszy otwór przysłony, tym bardziej widoczna dyfrakcja). Zjawisko dyfrakcji, utraty ostrości i kontrastu będzie szczególnie widoczne przy obserwacji podłużnych przestrzeni, np. korytarzy, gdy zastosowano kamerę wysokiej rozdzielczości (np. 4K) wraz z obiektywem z automatyczną przysłoną i napędem typu DC.

Rozwiązaniem opisywanych problemów są obiektywy z przysłoną typu P-Iris (*Precision Iris*). Dzięki zastosowaniu do sterowania przysłoną miniatury silnika krokowego taki obiektyw może niezwykle precyzyjnie kontrolować otwór przysłony, a co za tym idzie także głębię ostrości i poziom kontrastu. Dodatkowo kamera ma pełną „wiedzę” o dokładnym, aktualnym położeniu przysłony, a specyfika działania silnika krokowego sprawia, że reakcje przysłony na zmiany oświetlenia są dużo szybsze i dokładniejsze niż w przypadku tradycyjnego rozwiązania.

W praktyce wygląda to w ten sposób, że każdemu położeniu silnika krokowego przypisana jest konkretna, ściśle ustalona wartość przysłony. Kamera nie musi się zatem „zastanawiać”, jak bardzo ma otworzyć czy przycmknąć przysłonę, a zamiast tego instruuje silnik obiektywu P-Iris do wykonania ściśle określonej liczby kroków. Oczywiście do współpracy z obiektywem P-Iris musi być przystosowana kamera, posiadając sprzętowe wsparcie sterowania silnika krokowego oraz odpowiednie oprogramowanie układowe (*firmware*), które m.in. koreluje sterowanie obiektywem z wielkością pikseli na przetworniku (ważne w kontekście rozdzielczości optycznej i opisanej w poprzedniej części plamki Airy’ego). Obecnie kamery współpracujące z obiektywami P-Iris mogą również sterować tradycyjnymi obiektywami z napędem DC. Układy optyczne mają jednak pewne wady, wspólne dla wszystkich obiektywów. Opiszemy dwie najpowszechniejsze.

### Aberracja sferyczna

Standardowa soczewka sferyczna jest obciążona pewną wadą, która ujawnia się na obrazie tym bardziej, im wyższa jest jego rozdzielczość. Chodzi o to, że kąt refrakcji promienia padającego na soczewkę zależy od miejsca na powierzchni soczewki, na które ten promień pada – im dalej od środka soczewki, tym większemu załamaniu ulega promień. Zjawisko takie nazywamy aberracją<sup>1)</sup> sferyczną. W jego efekcie promienie po przejściu przez soczewkę nie ogniskują się dokładnie w tym samym punkcie, lecz zamiast tego tworzą tzw. krążek rozmycia [6] (może on także powstać na skutek nieprawidłowego zestrojenia ostrości obiektywu). Taka sytuacja ma negatywny wpływ na ostrość obrazu uzyskiwanego z przetwornika, ponieważ odwzorowaniem punktu znajdującego się przed soczewką jest jego rozmyty obraz (krążek rozmycia) po drugiej stronie soczewki, na powierzchni przetwornika właśnie.



Rys. 3. Aberracja sferyczna w skupiającej soczewce sferycznej i korekacja tej aberracji w soczewce asferycznej. Źródło: <https://www.wexphotovideo.com> (grafika zmodyfikowana przez autora na potrzeby artykułu)

Jednym z rozwiązań tego problemu jest takie wyprofilowanie krzywizny soczewki, aby nie była ona wycinkiem sfery i uwzględniała różne kąty refrakcji niezależnie od punktu padania promieni światła (rys. 3). Ten typ soczewki nazywamy soczewką asferyczną, a obiektyw wyposażony w takie soczewki – obiektywem asferycznym.

<sup>1)</sup> Od łac. ab – od i errare – błędzić, także aberratio – zabłąkanie się, złądzenie



Duża apertura = dużo światła  
Mała głębia ostrości  
(ostrzy tylko pierwszy plan)

Mała apertura = mało światła  
Duża głębia ostrości  
(cały obraz ostry)

Rys. 2. Wpływ przysłony na głębię ostrości obrazu. Autor fotografii: Barry Andersson, źródło: <http://www.vimeo.com>. Źródło grafiki: <http://www.photoaxe.com>. Opis: Piotr Rogalewski





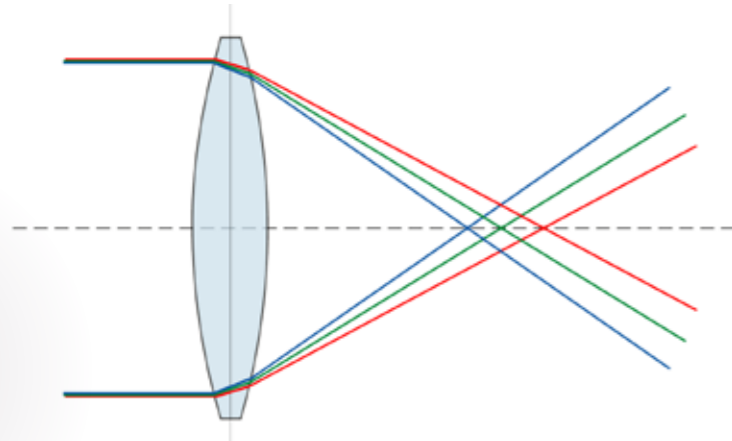
Zjawisko dyfrakcji, utrata ostrości i kontrastu będą szczególnie widoczne przy obserwacji podłużnych przestrzeni (np. korytarzy), gdy zastosowano kamerę HD (np. 4K) wraz z obiektywem z automatyczną przysłoną i napędem typu DC

Inną metodą na skonstruowanie obiektywu asferycznego jest zastosowanie takiego zestawu soczewek, w którym wypadkowa refrakcja powoduje ogniskowanie promieni w jednym punkcie.

Obiektywy asferyczne ze względu na specjalną konstrukcję są droższe od standardowych, jednak ich stosowanie powinno być standardem w przypadku zestawów o najwyższej rozdzielczości. Inaczej bowiem inwestycja w drogą, dobrej jakości kamerę traci sens.

### Aberracja chromatyczna

W pierwszym artykule tego cyklu omówiłem zjawisko dyspersji polegające na tym, że fale elektromagnetyczne o różnych częstotliwościach (czyli np. światło o różnych barwach) na granicy różnych ośrodków (np. powietrza i szkła) załamują się pod różnymi kątami. Dzięki temu możemy czasem podziwiać tęczę. Ale w systemach telewizyjki dozorowej zjawisko to jest przyczyną uciążliwego problemu, a mianowicie aberracji chromatycznej. Powoduje ona, że soczewka skupiająca ogniskuje promienie światła o różnych barwach w nieco innych punktach. Tak naprawdę dla każdej długości fali ta sama soczewka ma nieco inną ogniskową (rys. 4). Konsekwencją jest efekt barwnego rozmycia, szczególnie widoczny na krawędziach obiektów i przy dużej ogniskowej. Ma to negatywny wpływ na jakość i czytelność generowanego obrazu.



Rys. 4. Aberracja chromatyczna w soczewce asferycznej. Dyspersja wiązki światła białego powoduje załamanie fal składowych pod różnymi kątami. Źródło grafiki: <http://www.wikipedia.org>, autor: Bob Mellish

Rozwiązaniem problemu są **obiektywy achromatyczne**, składające się z soczewek warstwowych wykonanych z różnych materiałów (np. szkło kwarcowe i flintowe), aby skompensować różnicę refrakcji dla różnych barw składowych światła białego. Typ obiektywu o nazwie **dublet achromatyczny** wprowadza korekcję dla dwóch barw (czerwonej i niebieskiej), ale nie eliminuje całkowicie aberracji. **Obiektyw apochromatyczny** eliminuje aberrację chromatyczną dla wszystkich trzech barw składowych światła białego. Najbardziej złożony (i najdroższy) typ obiektywu z korekcją aberracji to **super achromat**, który wprowadza korekcję aberracji chromatycznej dla wszystkich barw składowych światła widzialnego i bliskiej podczerwieni.

<sup>2)</sup> Możemy się o tym łatwo przekonać, kierując wiązkę IR np. z pilota telewizyjnego w stronę kamery aparatu fotograficznego naszego telefonu. Podczas naciskania przycisków pilota zobaczymy w aparacie telefonu szybkie migotanie diody IR w pilocie, odpowiadające nadawaniu rozkazów sterujących do telewizora (to doskonały sposób sprawdzenia działania wszelkich pilotów działających w podczerwieni).

Aberracja chromatyczna manifestuje się szczególnie mocno w przypadku promieniowania podczerwonego, ponieważ różnica kątów refrakcji na powierzchni soczewki między podczerwienią a pasmem widzialnym jest szczególnie duża, co wynika wprost z dużej różnicy częstotliwości fal światła z zakresu pasma widzialnego i podczerwieni. W rezultacie standardowy obiektyw, który doskonale „widzi” przy świetle dziennym, po przełączeniu kamery w tryb nocny i doświetleniu sceny promiennikiem podczerwieni będzie powodował rozmycie obrazu. Efekt ten przedstawiono na *fol. 1*.

Płynie z tego bardzo istotny wniosek: jeżeli kamera jest przeznaczona do pracy w trudnych warunkach oświetleniowych i przewiduje się doświetlenie obserwowanej sceny promieniowaniem podczerwonym, to konieczne jest zastosowanie konstrukcji układu optycznego, która będzie kompensować różnicę kątów załamania między światłem widzialnym a promieniowaniem podczerwonym. Takim rozwiązaniem są obiektywy z korekcją refrakcji dla pasma podczerwieni, najczęściej nazywane w skrócie obiektywami z korekcją IR. Oprócz odpowiednio dobranego zestawu soczewek wykonanych z różnych typów szkła często mają one dodatkową powłokę korekcyjną nałożoną w procesie produkcji na soczewkę zewnętrzną.

### Z filtrem czy bez

Przy okazji omawiania aberracji chromatycznej trzeba wspomnieć o filtrach podczerwieni w kamerach wyposażonych w funkcję przełączania w tryb nocny. Na początek, gwoździ poprawności językowej, warto poświęcić chwilę na rozprawienie się ze sformułowaniem „mechaniczny filtr podczerwieni”, od lat obecnym w materiałach producentów i artykułach branżowych. Filtr podczerwieni to tylko kawałek materiału, najczęściej z tworzywa sztucznego, przepuszczającego światło widzial-



Fot. 1. Obrazy w trybie kolorowym i czarno-białym (odsunięty filtr IR). W trybie czarno-białym widoczny jest wzrost czułości przy jednoczesnej utracie ostrości w wyniku braku korekcji obiektywu dla pasma podczerwieni. Autor: Piotr Rogalewski

ne i blokującego promieniowanie podczerwone. Sam filtr nie jest żadnym urządzeniem mechanicznym, a za jego przesuwanie między obiektywem a przetwornikiem obrazowym odpowiada najczęściej miniaturowy silnik lub zespół elektromagnesów. Tak więc znacznie lepszym określeniem na opisywaną tu funkcję kamery jest mechanicznie odsuwany filtr podczerwieni.

Producenci kamer w pogoni za obniżeniem ceny niejednokrotnie uciekają się do rozmaitych sztuczek marketingowych i „naginania rzeczywistości”. Na rynku nadal obecne są kamery z tzw. elektronicznym trybem nocnym. Działanie tej funkcji polega na wyłączeniu informacji o kolorze i generowaniu obrazu w skali szarości (w trybie czarno-białym) oraz elektronicznym wzmacnianiu sygnału z przetwornika obrazu. Jednak w takim przypadku po pierwsze nie można w ogóle mówić o wzroście czułości, co jest zasadniczym zadaniem trybu nocnego, a po drugie sztuczne „podciąganie” sygnału wiąże się jednocześnie ze wzmocnieniem poziomu szumów („śnieżenia”). Skoro bowiem filtr odcinający promieniowanie podczerwone nadal jest tam, gdzie był (bo nie ma mechanizmu jego odsuwania), to przełączenie w tryb czarno-biały nie „wpuści” do kamery z elektronicznym trybem nocnym ani kwantu energii więcej w porównaniu z trybem kolorowym. Jeśli więc oczekujemy wyraźnego obrazu o wysokiej jakości w trudnych warunkach oświetleniowych – stosujemy kamerę z mechanicznie odsuwającym filtrem podczerwieni.

Jakie skutki ma odsunięcie filtra IR? Otóż powierzchnia światłoczuła przetwornika obrazowego reaguje nie tylko na światło widzialne, ale także promieniowanie podczerwone<sup>2)</sup>. W dzień promieniowanie podczerwone nie jest nam potrzebne, bo kamera „widzi” dobrze. Jednak w nocy, szczególnie w miejscach nieoświetlonych światłem widzialnym, rozróżnialność kolorów jest słaba, wolniejsza migawka (o tym w kolejnej części) powoduje smużenie obrazu, a dodatkowo pojawia się efekt „śnieżenia” wynikający z szumów przetwornika obrazowego i układów obróbki sygnału. W takiej sytuacji odsunięcie filtra IR powoduje przepuszczenie do przetwornika promieniowania podczerwonego.

Dla atomów materiału, z którego zbudowana jest powierzchnia fotoczuła przetwornika, nie ma znaczenia, czy

energii do wybicia elektronów z orbit walencyjnych dostarczą fotony światła widzialnego czy kwanty promieniowania podczerwonego. Więcej energii to więcej atomów „wybitych” z orbit walencyjnych - czyli większy ładunek elektryczny i tym samym większa jasność generowanego obrazu (to oczywiście proces opisany w wielkim skrócie). W taki sposób uzyskujemy realny, wielokrotny wzrost czułości kamery. Jeśli została ona dodatkowo wyposażona w dobrej jakości i prawidłowo zestrojony obiektyw z korekcją refrakcji dla pasma podczerwieni – o dobrej jakości obraz w nocy nie musimy się martwić.

W kolejnej, ostatniej już części omówię ogólnie budowę i rodzaje obiektywów oraz działanie migawki. Poruszę też kilka pozostałych, istotnych zagadnień z zakresu optyki oraz podsumuję cały cykl „Optyka dla każdego”.

B I O

**Piotr Rogalewski**

W branży zabezpieczeń od 19 lat, obecnie w Hikvision Poland. Audytor wewnętrzny ISO/IEC 27001 SZBI. Programista C/C++, C# i PHP, pasjonat sztucznej inteligencji i lotnictwa.

[1] Jack D. Gaskill, Linear Systems, Fourier Transforms, and Optics, Wiley-Interscience, Nowy Jork, 1978  
[2] Warren J. Smith, Modern Optical Engineering, wydanie III, McGraw-Hill Professional, Nowy Jork, 2000  
[3] F. Ray Sidney, Applied photographic optics: imaging systems for photography, film, and video, Focal Press, Londyn, 1988

[4] L. Jakubowski, Słownik fizyczny, Wydawnictwo „Wiedza Powszechna”, Warszawa, 1984  
[5] „Optyka dla każdego. Część II”, a&s Polska nr 2/2019  
[6] G. Beulig, Fototechnika, tłum. Anna Jankowska, Wydawnictwo Naukowe Techniczne, Warszawa, 1982



# Inteligentna kamera jako uniwersalny sensor w świecie IoT



TEKST  
**Maciej Wróbel**

Bosch  
Security and Safety Systems

Przez lata głównym kierunkiem rozwoju systemów telewizji dozorowej była potrzeba zapewnienia coraz wyższej jakości i szczegółowości obrazu. Obecnie kluczową kwestią staje się optymalne przetwarzanie i interpretowanie ogromnej liczby danych – również na potrzeby wykraczające poza bezpieczeństwo techniczne. Statystyki pokazują, że dzisiaj wykorzystuje się praktycznie nie więcej niż 10% gromadzonych informacji, przy czym zdecydowana ich większość już po kilku sekundach od zdarzenia staje się bezużyteczna. Dynamiczny rozwój technologii pozwala nam jednak oczekiwać od kamer i systemu telewizji dozorowej w tej kwestii coraz więcej.

Dodanie funkcji inteligencji może odbywać się na różnych warstwach systemu – w kamerach, na urządzeniach serwerowych czy w chmurze. Firma Bosch stawia przede wszystkim na inteligentną anali-

zę obrazu bezpośrednio u źródła – w kamerze. Takie podejście zapewnia wiele niepodważalnych korzyści, takich jak:

- praca na obrazie jeszcze przed skompresowaniem;
- znaczne ograniczenie liczby danych przesyłanych w sieci. W wielu przypadkach może wręcz nie zachodzić potrzeba przesyłania strumienia wizji – po zinterpretowaniu danych przez urządzenie końcowe są przekazywane jedynie informacje o wystąpieniu różnego rodzaju zdarzeń czy alarmów;
- najwyższa skalowalność dzięki budowie rozproszonej i z ominięciem „wąskiego gardła” w postaci serwera;
- niezawodność wynikająca ze struktury rozproszonej i faktu, iż nie występuje pojedynczy punkt potencjalnej awarii.

Algorytmy inteligentnej analizy obrazu Bosch są rozwijane od ponad 15 lat, w efekcie w zdecydowanej większości dostępnych w ofercie kamer można skonfigurować do 16 różnych funkcji *Intelligent Video Analytics* (IVA) lub *Essential Video Analytics* (EVA). Tego typu „klasyczna” analiza obrazu opiera się głównie na śledzeniu i klasyfikowaniu poruszających się obiektów oraz generowaniu alarmów w momencie spełnienia określonych warunków brzegowych, w tym również błyskawicznego przeszukiwania nagrań. Kolejnym znaczącym krokiem w rozwoju IVA jest wprowadzenie funkcji Camera Trainer – uczenia maszynowego bezpo-

średnio w kamerze. Idea opiera się na samodzielnym konfigurowaniu detektora, czyli obiektu, który chcemy wykrywać w polu widzenia kamery, zgodnie z potrzebami czy specyficznymi warunkami obserwowanej sceny. Dzięki temu po nauczaniu kamery już na niewielkiej liczbie próbek jesteśmy w stanie za pomocą kilkunastu kliknięć wykrywać interesujące nas obiekty i kształty. Ogromną zaletą jest w tym przypadku możliwość interpretowania obrazu nawet w przypadku braku ruchu w scenie.

Jednym z przykładów zastosowania funkcji Camera Trainer może być nauczanie, jako detektora, określonego rodzaju pojazdu, np. samochodu osobowego. Otwiera to możliwość skonfigurowania w kamerze takich funkcji, jak wykrywanie wolnych miejsc parkingowych, pomiar czasu parkowania czy zliczanie pojazdów znajdujących się w danej strefie lub poruszających się daną ulicą. Inne zastosowania uczenia maszynowego zależą przede wszystkim od potrzeb użytkowników – wykrywanie może więc dotyczyć wózków sklepowych, kartonów i paczek, sopli, gaśnic, ale również stanu otwarcia szlabanu czy poziomu cieczy w zbiorniku.

Funkcja Bosch Camera Trainer jest tylko jednym z przykładów nowych standardów w zastosowaniach systemów telewizji dozorowej. Elastyczność tej technologii daje możliwość stworzenia unikalnego rozwiązania dla szerokiej gamy problemów, kiedy to kamera, oprócz standardowego przechwytywania obrazu, staje się uniwersalnym sensorem. □

**Robert Bosch Sp. z o.o.**

ul. Jutrzenki 105  
02-231 Warszawa  
www.boschsecurity.com/pl



# Dallmeier w Polsce

**Firma Dallmeier zdecydowała się wzmocnić swoją obecność w Polsce. Oferuje rozwiązania w zakresie monitoringu wizyjnego i optymalizacji biznesu.**



WYWIAD Z:  
**Filipem Grzegorkiem**



Rozmowa z Filipem Grzegorkiem, kierownikiem ds. rozwoju (*Business Development Manager*) firmy Dallmeier electronic GmbH & Co.KG

**CO SKŁONIŁO FIRMĘ DALLMEIER DO WEJŚCIA BEZPOŚREDNIO NA POLSKI RYNEK?**

Do tej pory doradztwo i ostateczna prezentacja rozwiązań dla klientów w Polsce były prowadzone przez dystrybutorów i instalatorów. Dallmeier od lat oferuje kompletne,

indywidualizowane rozwiązania. Aby klient mógł otrzymać rozwiązanie rzeczywiście dostosowane do jego potrzeb, konieczne jest kompleksowe wsparcie ze strony producenta w postaci osoby kontaktowej na miejscu.

**WIELU ZAINTERESOWANYCH KLIENTÓW W POLSCE NIE ZNA JESZCZE PRODUKTÓW FIRMY DALLMEIER. CO ZAWIERA WASZA OFERTA?**

Od 35 lat Dallmeier oferuje unikatowe na skalę światową rozwiązania z zakresu zabezpieczeń wizyjnych. Łączymy przy tym innowacyjną technologię kamer z analizą obrazu wideo i otwartą platformą oprogramowania dla systemów zabezpieczeń oraz zarządzania informacjami, która ma charakter nadrzędny. Szczególnie znani jesteśmy z opatentowanej przez nas wieloprzetwornikowej technologii Panomera®. W projektach monitoringu miejskiego np. duże obszary muszą być często monitorowane w precyzyjnie określonej rozdzielczości, przy możliwie niskich kosztach ogólnych i jak najmniejszej liczbie operatorów. Dzięki technologii Panomera® liczba potrzebnych kamer i koszty infrastruktury są wielokrotnie mniejsze. Przykładowo, w Kolonii jesteśmy w stanie objąć obserwacją powierzchnię prawie 9 tys. m<sup>2</sup> z rozdzielczością co najmniej 200 pikseli/m przy użyciu jedynie 8 systemów Panomera®. Operatorzy mają przy tym wgląd w całą sytuację na zaledwie kilku ekranach i potrafią niezależnie od siebie przybliżyć pole akcji, nie tracąc przy tym rejestru całego zdarzenia.

**CO JESZCZE ODRÓŻNIA WASZE PODEJŚCIE OD INNYCH SYSTEMÓW?**

Ważne jest to, aby uciec od systemu opartego jedynie na kamerach. Udaje się nam łączyć technologię Panomera® z różnymi, częściowo opartymi na sztucznej inteligencji funkcjami analizy obrazu wideo, takimi jak automatyczne przenoszenie do następnej kamery, liczenie osób itp. W rezultacie otrzymujemy zupełnie nową jakość obserwacji, którą nazywamy 3D Smart Viewing.

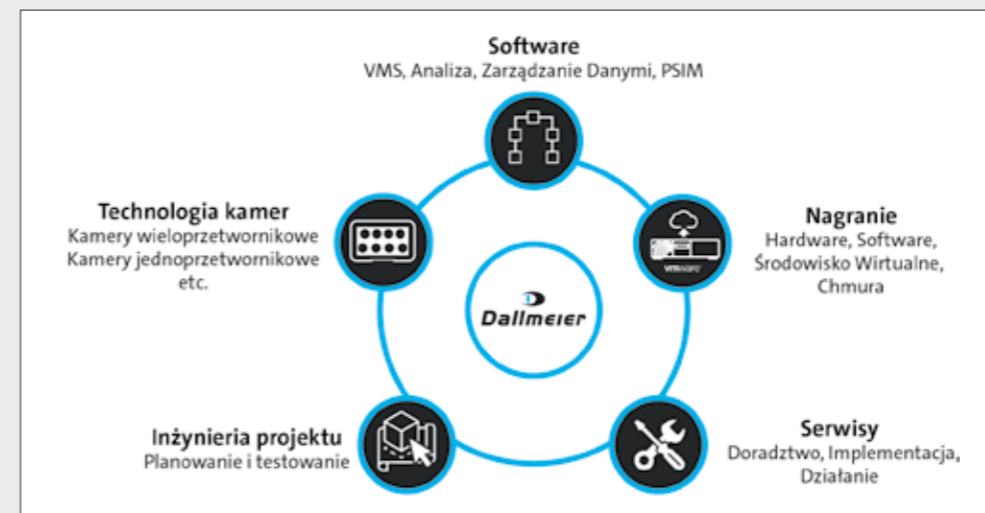
Policja, lotniska, stadiony sportowe, firmy logistyczne i przemysł na całym świecie stosują obecnie nasze rozwiązania. Klienci rekrutują się, że osiągają teraz swoje cele w zakresie bezpieczeństwa znacznie skuteczniej niż w przypadku systemów konwencjonalnych przy jednoczesnym obniżeniu kosztów.

**PROSZĘ KRÓTKO NAKREŚLIĆ NASZYM CZYTELNIKOM, JAKIE SĄ PANA ZADANIA W POLSCE?**

Tworzę interfejsy komunikacyjny pomiędzy rynkiem polskim a firmą Dallmeier electronic w Ratybniku. Ważną częścią mojej pracy jest prezentacja technologii i rozwiązań Dallmeier klientom końcowym i decydom. Chętnie udostępniamy zestaw demonstracyjny naszej technologii, aby uświadomić zainteresowanym jej zalety. Dzięki naszemu innowacyjnemu podejściu do planowania 3D jesteśmy w stanie z wyprzedzeniem dostarczyć klientom bardzo dokładną symulację naszych rozwiązań w ich środowisku.

Moim kolejnym kluczowym zadaniem jest towarzyszenie klientowi – począwszy od wstępnych konsultacji, poprzez planowanie i projektowanie, aż po implementację i eksploatację oraz wsparcie techniczne.

**DZIĘKUJEMY BARDZO ZA ROZMOWĘ, ŻYCZYMY PANU WIELU SUKCESÓW NA RYNKU POLSKIM!** □



**Dallmeier electronic**

Bahnhofstr. 16,  
93047 Regensburg,  
Niemcy  
tel +49 151 58204199  
www.dallmeier.com







# Integral Remote

## – narzędzia zdalnego dostępu do systemu Integral IP firmy Schrack Seconet



Trwająca obecnie złota era aplikacji mobilnych zmieniła dotychczasowe podejście do korzystania ze smartfonów, aplikacje zaś sprawiły, że telefony stały się bardziej funkcjonalne. Różnego rodzaju aplikacje dostępne na rynku – oprócz zapewnienia nam komfortu – mogą również służyć ważniejszym celom, np. poprawie naszego bezpieczeństwa, informując o zdarzeniach krytycznych, takich jak alarm pożarowy w obiekcie, czy też umożliwiając zdalne zarządzanie zaawansowanymi systemami sygnalizacji pożarowej.

Firma Schrack Seconet kładzie duży nacisk na dynamiczny rozwój systemu Integral IP oraz na rozbudowę nowych innowacyjnych rozwiązań służących poprawie bezpieczeństwa. Prędnie rozwijającą się dziedziną produktów są rozwiązania dedykowane do zdalnego dostępu, należące do pakietu Integral Remote. Zalety tego typu rozwiązania dostrzegają interesariusze rynku systemów bezpieczeństwa pożarowego – zarówno inwestorzy, zarządcy, integratorzy, jak i osoby obsługujące i serwisujące instalacje sygnalizacji pożarowej. W skład pakietu wchodzi:

**1. Integral Application Center (IAC)** – oprogramowanie przeznaczone dla programistów i instalatorów systemu Integral IP. Dzięki technologii IP obecnej w każdej centrali z rodziny Integral IP wszystkie urządzenia mogą być zdalnie zarządzane w pełnym zakresie funkcji. Operacje związane z wdrażaniem systemu, które kiedyś były wykonywane wyłącznie w obiekcie, mogą być dzisiaj również realizowane zdalnie w coraz większym zakresie dzięki komunikacji po protokole TCP/IP z wykorzystaniem dedykowanych sieci LAN/WAN lub w ramach sieci Internet.

**Oprogramowanie IAC może być wykorzystywane do następujących celów:**

- zdalnej diagnostyki: odpytywanie systemu i analiza aktualnych stanów pracy SSP w ramach uzupełnienia do standardowo prowadzonego serwisu i przeglądu instalacji sygnalizacji pożarowej,
- zdalnego wsparcia technicznego podczas procesu uruchamiania systemu (np. analiza i rozwiązywanie problemów przez inżynierów wsparcia technicznego producenta),
- odbioru informacji o stanach systemowych w przypadku obiektów bezzalogowych, np.



**Trudno wyobrazić sobie pracę, a nawet życie bez komputera. Znalazł on tak szerokie i powszechne zastosowanie, iż w wielu przypadkach i sytuacjach staje się wręcz niezastąpiony. Równie popularne jest dziś korzystanie z urządzeń mobilnych, takich jak smartfony czy tablety – to nasze okno na świat.**

uszkodzenia czy informacji serwisowych (poziom zabrudzenia czujek, stan wysterowań),  
– zdalnej obsługi systemu sygnalizacji pożarowej z poziomu stacji roboczej PC przez inżyniera serwisu technicznego itp.

**2. Integral Desktop** – program przeznaczony do obsługi i nadzorowania instalacji na komputerach stacjonarnych. Wyświetla odwzorowany 1:1 panel obsługi centrali sygnalizacji pożarowej Integral IP, stanowiąc tym samym narzędzie do prostego i wygodnego użytkowania w czasie rzeczywistym. Wersja językowa interfejsu może być dostosowana do operatora i dowolnie zmieniana – nawet podczas pracy oprogramowania. Bezpieczeństwo korzystania z oprogramowania Integral Desktop zapewnia wdrożona wielopoziomowa koncepcja bezpieczeństwa. Aplikacja jest chroniona kluczem sprzętowym, a użytkownik na etapie logowania się aplikacji do systemu Integral IP musi podać dane użytkownika uprawnionego do zdalnego dostępu oraz hasło. Po wybraniu określonego kodu dostępu operator wchodzi na odpowiedni poziom dostępu na panelu obsługi dokładnie w taki sam sposób, jak w przypadku standardowego panelu obsługi MAP centrali Integral IP.

**3. Integral Mobile/Integral Browser** – oprogramowanie przeznaczone do zdalnego nadzorowania i obsługi instalacji sygnalizacji pożarowej, z wykorzystaniem urządzeń mobilnych. Aplikacja odwzorowuje panel centrali Integral IP w celu podglądu zdarzeń i wykonywania ewentualnych operacji serwisowych przez uprawnionych użytkowników. Ponadto aplikacja wspiera technologię aktywnych powiadomień (*push notification*), dzięki czemu operator jest informowany o wszystkich krytycznych zdarzeniach, jakie wystąpiły w nadzorowanym systemie sygnalizacji pożarowej. Dodatkowym atutem w kwestii bezpieczeństwa, na który producent kładzie szczególny nacisk, jest możliwość zdefiniowania koordynat GPS do określenia dozwolonego obszaru, z którego może być wykonywana obsługa zdalna. W skład pakietu wchodzi także aplikacja Integral Browser umożliwiająca nadzorowanie i obsługę SSP z poziomu panelu obsługi prezentowanego w przeglądarce internetowej.

**4. Integral Message** – oprogramowanie przeznaczone do zdalnego nadzorowania wielu niezależnych instalacji sygnalizacji pożarowej Integral IP podłączonych do serwera systemu, który wraz ze stanowiskami operatorskimi stanowi centrum nadzoru. Jego głównym zadaniem jest informowanie o zdarzeniach wystę-



pujących w nadzorowanych systemach, zapisywanie ich w bazie danych i wyświetlanie na stacjach klienckich, które mogą być swobodnie konfigurowane – zarówno w zakresie wysyłanych komunikatów, jak i obsługiwanych instalacji (projektów). Wszystkie komunikaty są przedstawiane w sposób tabelaryczny z określeniem rodzaju i szczegółowego opisu zdarzenia (alarm, uszkodzenie itp.) oraz nazwy obiektu. Podczas każdego zdarzenia na ekranie komputera generowane są powiadomienia typu pop-up, co zapobiega ewentualnemu niedostrzeżeniu przez operatora kluczowych informacji pochodzących z nadzorowanych systemów. Ponadto można bardzo szybko i łatwo połączyć się z daną instalacją za pomocą aplikacji Integral Desktop, która jest integralną częścią oprogramowania Integral Message. Wszystkie operacje użytkowników są rejestrowane w systemie.

**5. Integral Mail** – umożliwia wysyłanie maili bezpośrednio z centrali sygnalizacji pożarowej, która łącząc się z dedykowanym serwerem pocztowym, wysyła informacje o najważniejszych zdarzeniach w systemie Integral IP (alarm, uszkodzenie itp.) na zdefiniowane adresy mailowe użytkowników. Zakres wysyłanych komunikatów można dowolnie konfigurować w zależności od tego, kto jest ich odbiorcą i jakie informacje są dla niego kluczowe.

Wymienione rozwiązania mogą być oparte na certyfikowanej (pod względem bezpieczeństwa) platformie chmurowej producenta S2Service, która umożliwia zestawienie bezpiecznych połączeń z wykorzystaniem tuneli VPN pomiędzy aplikacjami a nadzorowanymi obiektami. Wszystkie routery pracują w chmurze

S2Service i są zarządzane przez producenta, co gwarantuje najwyższy poziom bezpieczeństwa.

W pakiecie zdalnego dostępu zostały zaimplementowane zaawansowane rozwiązania z zakresu bezpiecznego połączenia aplikacji z SSP, zapewniające ochronę przed nieautoryzowanym dostępem oraz przypadkowym wpływem na sposób działania krytycznych elementów instalacji. Przyjęta koncepcja bezpieczeństwa uwzględnia wymagania obowiązujących norm i wytycznych. W zależności od wymagań można stworzyć praktycznie dowolną liczbę zdalnych użytkowników, przypisać im określone funkcje i sposoby autoryzacji. Poziom bezpieczeństwa może być indywidualnie ustawiony dla każdego użytkownika, a dane i hasła są zapisane w sposób zaszyfrowany w CSP. Zmiana tych danych jest możliwa tylko poprzez przeprogramowanie systemu przez autoryzowany personel.

Dodatkowo, dla podwyższenia poziomu bezpieczeństwa, można zastosować autoryzację dwustopniową w przypadku potrzeby wykonywania zdalnych operacji na elementach SSP. Funkcjonuje to w ten sposób, że po zalogowaniu się do systemu (wpisaniu nazwy i hasła użytkownika) zdalny operator ma dostęp tylko do informacji o aktualnym stanie systemu. Aby móc obsługiwać system, operator musi uzyskać pozwolenie od personelu ochrony obiektu, który zdalnie autoryzuje połączenie z poziomu panelu obsługi centrali Integral IP. □

Informacje dotyczące najnowszych rozwiązań Schrack Seconet, tym również pakietu Integral Remote, są dostępne na naszej stronie internetowej [www.schrack-seconet.pl](http://www.schrack-seconet.pl).

**Schrack Seconet Polska**

ul. A. Branickiego 15, 02-972 Warszawa  
[www.schrack-seconet.pl](http://www.schrack-seconet.pl)







# Guardian Angels

## Samozwańczy obrońcy nowojorczyków

DŻUNGLA MIASTA



JACKA &amp; JACKA

Przykład miejskiego oporu i „prywatyzacji bezpieczeństwa” w mieście

TO CZWARTY Z SERII ARTYKUŁÓW O BEZPIECZEŃSTWIE. INSPIRACJI DO POWSTANIA CYKLU DOSTARCZYŁ PORADNIK JACKA PAŁKIEWICZA „DŻUNGLA MIASTA. KLUCZ DO BEZPIECZEŃSTWA”. NA ŁAMACH „A&S POLSKA” PARTNERUJE MU WIELOLETNI PRAKTYK ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM JACEK TYBUREK. WSPÓLNIE PRZEDSTAWIAJĄ SWÓJ PUNKT WIDZENIA NA BEZPIECZEŃSTWO RÓŻNYCH W JEGO ASPEKTACH.

Jacek Pałkiewicz, podróżując po świecie, wielokrotnie spotykał się z sytuacjami niebezpiecznymi dla niego i osób w jego otoczeniu. W wielkich miastach problem przestępczości kryminalnej zawsze jest znaczący. Szczególnie złą sławą był owiany Nowy Jork, który całe lata 70., aż do czasów burmistrza Rudolpha Giulianiego „słynął” z przestępczości. Odpowiedzią na przestępczość kryminalną w mieście bywają ruchy obywatelskiej samoobrony. Przybierają one różne formy i różne symbole, skrywają się pod różnymi ideologiami. Jednym z bardziej ugruntowanych w kulturze, a zwłaszcza w popkulturze jest wątek bohaterskich obrońców „spieszących znikąd” na pomoc zwykłym obywatelom. Taką organizacją jest założony w 1979 r. ruch aktywistów pod nazwą Aniołowie Stróż (The Guardian Angels). Pierwotnie grupa nazwała się Wspaniała 13 (Magnificent 13), po kilku latach działalności przekształciła się w organizację wolontariuszy o nazwie Aniołowie Stróż.

### Curtis Sliwa

Założycielem grupy jest Curtis Sliwa, aktywista społeczny wychowany na Brooklynie w katolickiej polsko-irlandzkiej rodzinie. Historia życia Curtisa do momentu powołania grupy była jak wielu innych. Uczył się w jezuickiej szkole na Brooklynie, z której dość szybko został relegowany. Powodem miało być niedostosowanie do wymogów dotyczących stroju. Ostatecznie ukończył Canarsie High School – publiczną szkołę średnią. Bezpośrednio przed rozpoczęciem działalności społecznej był kierownikiem nocnej zmiany w restauracji McDonald's na Bronxie. Prawdopodobnie doświadczenie nocnych podróży metrem wywołało u Curtisa potrzebę działania.

Przez lata metro nowojorskie uchodziło za najbardziej niebezpieczny środek transportu na świecie. Pod koniec lat 70. XX w. na terenie metra policja odnotowywała nawet 250 przestępstw tygodniowo, w tym co najmniej dwa zabójstwa dziennie. W latach 70. Nowy Jork wyglądał zupełnie inaczej niż obecna zgentryfikowana metropolia. Okolice Times Square, obecnie składowiska szklanych wieżowców z luksusowymi apartamentami i sklepami Disneya dla dzieci, stanowiły centrum nielegalnej działalności. Handel narkotykami i prostytutka to były dwie najlepiej funkcjonujące „gałęzie przedsiębiorczości” w Nowym Jorku.

### Wspaniała 13 i Guardian Angels

Pierwszą formą działalności Wspaniałej 13 było prowadzenie patroli w metrze i reagowanie na dokonywanie przestępstw. Działania miały być z założenia w pełni legalne i sprowadzać się do przeprowadzania zgodnej z regulami prawa procedury tzw. obywatelskiego ujęcia.

Guardian Angels promują zasadę budowania świadomości obywatelskiej koniecznej w zwalczaniu przestępczości na ulicach oraz szkolenie osób w działaniach samoobrony bez „polegania na rządzie”, jak to zostało ujęte na stronie internetowej organizacji. Początkowo inicjatywa, od razu nagłośniona, zbierała same pozytywne opinie, łącznie z poparciem nowojorskiej policji. Grupa szybko się rozrastała, patrolowała ulice i raportowała publicznie sukcesy. Jej członkowie byli rozpoznawalni dzięki charakterystycznym ubiorom, których kluczowym elementem stał się czerwony beret.

Dość szybko jednak spektakularne działania grupy zaczęły stawać się medialne, a metody działania i głośne komu-

Guardian Angels promują zasadę budowania świadomości obywatelskiej koniecznej w zwalczaniu przestępczości na ulicach oraz szkolenie osób w działaniach samoobrony

nikowanie o ich wynikach, może nie wbrew, ale pomimo pracy policji i „działań rządu”, zaczęły wzbudzać niepokój i niechęć władz miasta. Również założyciel organizacji Curtis Sliwa nie pomagał w przyjaznym i partnerskim budowaniu relacji z władzami miasta. Po jednej z efektywnych akcji w wywiadzie radiowym użył sformułowania, które stało się kością niezgody z władzami: „Kryminaliści muszą zrozumieć, że za to, co robią, musi spotkać ich kara”. Wywiad skwitował słowami: „Kiedyś zbrodniarz sam natknął się na niewłaściwego człowieka w niewłaściwym miejscu”. W tym przypadku niewłaściwym człowiekiem miał być Anioł Stróż.

Szczególnie niechętny działaniom Sliwy i aniołów był burmistrz Nowego Jorku Ed Koch. Uważał on, że poprzez aktywności na pograniczu prawa organizacja Sliwy de facto pogłębia bezkarność przestępczości i może być źródłem dodatkowych problemów z uzbrojonymi grupami. Przejęcie kontroli nad stacjami metra było jednak niczym w porównaniu z narkotykową epidemią, która w latach 80. ubiegłego wieku rozprzestrzeniła się w Stanach Zjednoczonych. Metro i inne miejsca, w których spotykają się masy ludzi, są idealnym środowiskiem dla dilerów narkotyków i przestępczości towarzyszącej, np. prostytutce czy handlu kradzionymi przedmiotami. Skuteczność szybkich działań wolontariuszy Sliwy sprawiła, że Guardian Angels byli dla sporej grupy obywateli pierwszą linią obrony.



Przestępczość w mieście jest jak zaraza, która może przerodzić się w epidemię lub niszczący nowotwór





Wolontariusze Aniołów Stróży patrolowali ulice miasta, dbali zwłaszcza o otoczenie metra i przeciwdziałanie przestępczości, do której tam dochodziło. Curtis Sliwa każdą z takich akcji nagłaśniał i właśnie te działania medialne powodowały coraz wyraźniejsze rozwarstwianie się opinii na temat organizacji.

### Tragiczna interwencja Bernharda Goetza

Przełomowym dla popularności organizacji wydarzeniem była głośna sprawa Bernharda Goetza. Mężczyzna ten 22 grudnia 1984 r. postrzelił czterech czarnoskórych napastników, którzy chcieli go okraść podczas podróży metrem. Dziewięć dni po incydencie sam oddał się w ręce policji. Goetz zeznawał w sądzie, że mężczyźni mieli wyraźne intencje, a jeden z nich przekonywał, iż posiada broń. Tylko dzięki zdecydowanej reakcji uszedł z całego zajścia z życiem. Sprawa stała się bardzo głośna, a dynamika dyskursu wywoływała emocje. Z jednej strony Goetz natychmiast zyskał opinię „ostatniego sprawiedliwego”, z drugiej – został oskarżony o rasizm, gdyż jako biały nowojorczyk postrzelił czterech czarnoskórych napastników. Na pierwszy rzut oka sprawa wyglądała niejednoznacznie, szczególnie z punktu widzenia przekroczenia granic obrony koniecznej. Goetz zbiegł wprawdzie z miejsca zdarzenia, ale potem sam się zgłosił na policję. W sali sądowej usłyszał zarzuty o usiłowanie morderstwa, napaść, spowodowanie zagrożenia w miejscu publicznym i wreszcie nielegalne posiadanie broni palnej. Ostatecznie został uniewinniony.

Członkowie Guardian Angels murem stanęli za Goetzem. Organizacja uważała, że podjął właściwe działania. Aniołowie, których do dziś cechuje różnorodność etniczną, próbowali przekonać opinię publiczną, że decyzja sądu nie oznaczała rozpoczęcia „polowania” na osoby o innym niż biały kolorze skóry. Organizacja nie wykazuje żadnych oznak preferencji co do osobistych cech swoich członków. Zasada *diversity* jest w tej grupie nienaruszalna i nie podlega dyskusji. Jej członkowie za swoją zasadę naczelną uznają przede wszystkim skuteczność w tropieniu przestępców. To skuteczność i brawura działania przekraczają momentami granice osobistego bezpieczeństwa. Przez lata działalności z rąk przestępców zginęło w akcjach sześciu członków organizacji. Wielokrotnie wolontariusze, w tym ich lider, byli aresztowani. Curtis Sliwa podkreśla, że osobiście był aresztowany ponad 70 razy.

Metody działania Curtisa Sliwy od początku budziły kontrowersje. Był on np. oskarżany o to, że próbując nagłośnić własną popularność oraz wzmocnić legendę bohatera w walce z przestępczością i niewygodnego działania dla establishmentu, organizował ustawione zamachy na swoje życie i zdrowie. Szczególnie często miały mu się zdarzać próby porwania. Zarzucano mu również to, że nie on jest faktycznym twórcą konceptu i grupy Guardian Angels, ale Jerry Monroe. Niemniej to właśnie Curtis Sliwa rozwinął działalność grupy do skali, jaką osiągnęła obecnie. Guardian Angels mają ponad 130 oddziałów rozlokowanych m.in. w Wielkiej Brytanii, Włoszech, Meksyku, Japonii, Filipinach, Korei Południowej, a nawet w Trinidadzie i Tobago.

### Działalność Sliwy w mediach i jej konsekwencje

Curtis Sliwa szybko odkrył, że oprócz działań klasycznie patrolowych, stanowiących podstawę działalności organizacji, koncepcję należy promować w mediach. Już na początku lat 80. XX w. rozpoczął działalność medialną w radiostacjach Nowego Jorku, gdzie miał własne audycje populary-

zujące aktywności na rzecz walki z przestępczością. Razem ze swoim prawnikiem i współnikiem Ronem Kuby stworzyli popularny i – jak niektórzy nazywają – populistyczny o charakterze konserwatywnym talk-show „Curtis & Kuby”. Audycja była nadawana w radiu WABC AM w Nowym Jorku. Działalność medialną Sliwa prowadził przez ponad 20 lat, głównie z wymienionym radiu, ale zdarzały się również audycje telewizyjne. Przez krótki czas pracował w miejskiej telewizji WNYC, gdzie, jak twierdzi, został zaproszony przez ludzi Rudy’ego Giuliani, którego wspierał w wyborach na burmistrza Nowego Jorku. Jedną z konsekwencji tej medialnej działalności był zamach na jego życie. W lipcu 1992 r. Sliwa został porwany i postrzelony w taksówce przez dwóch uzbrojonych napastników. Prokurator federalny oskarżył Johna A. Gotti, syna szefa mafijnej rodziny Gambino. Powodem ataku na Sliwę miały być opinie wygłaszane na antenie radiowej pod adresem ojca Johna Gotti. Ostatecznie oskarżonemu nie udowodniono winy.

### „Dojrzała działalność” Guardian Angels

Zasady pracy na rzecz Guardian Angels są proste i przejrzyste. Wolontariusze patrolują stacje metra i ulice w zorganizowanych dwuosobowych patrolach. Każdy patrol ma wyznaczonego lidera, który odpowiada za działania podczas obchodu. Obowiązkowe jest noszenie uniformu organizacji składającego się z czerwonego beretu, czerwonej kurtki oraz T-shirtu z charakterystycznym symbolem oka i piramidy ze skrzydłami.



Wolontariusze Aniołów Stróży patrolowali ulice miasta, dbali zwłaszcza o otoczenie metra i przeciwdziałanie przestępczości, do której tam dochodziło



Curtis Sliwa



tu z charakterystycznym symbolem oka i piramidy ze skrzydłami.

Organizacja rozwinęła się w dużą sieć oddziałów, których liczbę ocenia się obecnie na 130 w kilkunastu krajach. Łączną liczbę wolontariuszy szacuje się na ponad 5000 osób. Oddziały są zorganizowane wokół zunifikowanych zasad organizacyjnych i szkoleniowych. Organizacja oddziałów przypomina działanie na zasadach franczyzy. Osoby chcące wstąpić do Guardian Angels nie mogą być karane za przestępstwa umyślne, nie mogą też być członkami gangów młodzieżowych lub rasowych grup o podłożu hejterskim. Członkiem Guardian Angels można zostać po ukończeniu 16. roku życia. Co istotne, osoby młodsze są objęte programami formacyjnymi dla dzieci.

Szkolenia w ramach wolontariatu obejmują umiejętności udzielania pierwszej pomocy (CPR), podstaw prawa, rozwiązywania problemów, zasad komunikacji oraz podstaw sztuk walki i samoobrony. Generalną zasadą przyświecającą patrolowi Guardian Angels są działania na rzecz bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony własnego życia i zdrowia w pełnym zakresie dozwolonym przez prawo – zarówno państwowe, stanowe, jak i lokalne. Nowymi formami szkoleniowymi działalności Guardian Angels są wspomniane już programy formacyjne dla młodych, programy edukacyjne ukierunkowane na nauczycieli oraz programy uświadamiające obywateli na wypadek kryzysów i katastrof.

Kolejnym wątkiem działalności jest CyberAngels utworzone w 1995 r. przez Gabriela Hatchera jako „straż obywatelska”. Jej zadaniem było monitorowanie sąsiedzkie i skupianie się na przestępstwach seksualnych. Powstał w ten sposób program *Perv Busters*. Z czasem działalność CyberAngel ukierunkowała się na przeciwdziałanie, a przede wszystkim uświadamiania mieszkańców o szkodliwości przestępstw w obszarze cyberbezpieczeństwa.



B I O

### Jacek Pańkiewicz

reporter, jeden z najbardziej aktywnych podróżników i eksploratorów naszych czasów. Trener i twórca pierwszej szkoły survivalu w Europie. Członek rzeczywisty Królewskiego Towarzystwa Geograficznego w Londynie. Na swoim koncie ma wiele osiągnięć i wyróżnień, m.in. odkrycie źródła Amazonki, szkolenia kosmonautów i jednostek antyterrorystycznych. Autor ponad 40 książek i wielu publikacji w prasie międzynarodowej.

B I O

### Jacek Tyburek

menedżer bezpieczeństwa organizacji. Doświadczenie zdobywał w różnych obszarach bezpieczeństwa: od przemysłu i logistyki, przez BPO, po bezpieczeństwo w rzeczywistości wirtualnej. Promotor pojęcia Organizational Resilience. Entuzjasta bezpieczeństwa miast, realizujący swoją pasję w powstającej pracy doktorskiej.







ZBLIŻA SIĘ CZAS URLOPÓW, PODCZAS KTÓRYCH PRACUJĄCY CIĘŻKO PRZEZ CAŁY ROK WRESZCIE ODDADZĄ SIĘ BŁOGIEMU LENISTWU. WYJAZDY NA ZASŁUŻONY WYPOCZYNEK OTWIERAJĄ TEŻ GORĄCY SEZON OSZUSTOM. CZYHAJĄ ONI NA NIEOSTROŻNYCH, DZIAŁAJĄCYCH W POŚPIECHU, ŁAKNĄCYCH ODPOCZYNEKU BĄDŹ ATRAKCJI TURYSTÓW.

Otrzymujesz wiadomość e-mail zawierającą fantastyczną ofertę odpoczynku w wyjątkowym, zazwyczaj egzotycznym miejscu, która niebawem się kończy, nie możesz więc przegapić takiej okazji! Jeśli brzmi to zbyt pięknie, żeby mogło być prawdziwe, zwykle jest to tzw. oszustwo podróżnicze. Problem polega na tym, że niektóre z tych ofert zawierają wymóg wniesienia zaliczki. Inni oszuści nie bawią się w zawoalowanie swoich działań, inkasują twoje pieniądze, nigdzie cię nie wysyłając. W takich przypadkach warto opanować emocje i dokładnie zapoznać się z ofertą podróży, jednocześnie zabawić się w detektywa i szukać ukrytych kosztów, takich jak podatki lotniskowe, inne opłaty za transfer między lotniskiem a hotelem lub marże hotelowe za pośrednictwo w ofercie atrakcji, bilety, za które trzeba dodatkowo zapłacić, by uzyskać dostęp do lokalnych atrakcji, sprawdzić, czy posiłki są wliczone w cenę itp. Powinna nam przyświecać myśl, że nie ma nic za darmo. Nie podpisujemy też umów, zanim ich nie zrozumiemy i spokojnie nie przeczytamy. Warto korzystać z ofert godnych zaufania i dobrze znanych biur podróży. Na szczęście nie są już oferowane przez naciągaczy propozycje przystąpienia do klubów globtroterów, by po wnoszeniu stałej opłaty móc korzystać z atrakcyjnych pobytów w klubowych pensjonatach. Policja na całym świecie wypowiedziała wojnę tego rodzaju oszustwom i miejmy nadzieję, że zwycięską.



TEKST  
Michał Czuma

# UWAGA

## na wakacyjne oszustwa

### BRYTYJSKIE ORGANIZACJE ABTA - THE TRAVEL ASSOCIATION, ACTION FRAUD I GET SAFE ONLINE

– łączą siły, aby ostrzegać społeczeństwo przed niebezpieczeństwami związanymi z oszustwami wakacyjnymi, i udzielają licznych porad, jak uniknąć oszustw podczas podróży. Pomysł ten jest wart naśladowania przez polskie organizacje turystyczne.

W 2018 r. ponad 5 tys. osób zgłosiło Action Fraud stratę ponad 7 mln funtów w wyniku oszustw związanych z podróżami i urlopami. Liczba ta jest nieco większa niż roku 2017, kiedy to 4382 osoby zgłosiły kradzież 6,7 mln funtów, co stanowiło średnią 1380 funtów na osobę. Rzeczywiste dane mogą być jeszcze wyższe, gdyż wiele osób pokrzywdzonych nie zgłasza tego policji.

Ponad połowa – 53 proc. – zgłoszonych przestępstw dotyczyła sprzedaży biletów lotniczych. Największą indywidualną stratą, wynoszącą ponad 425 tys. funtów, miała miejsce w sierpniu 2018 r. Kolejne najczęstsze oszustwo (25% poszkodowanych) dotyczyło sprzedaży zakwaterowania, a szczytowe straty odnotowano w październiku (wiele osób zgłasza straty dopiero po powrocie z wakacji). Warto podkreślić, że raporty były sporządzane konsekwentnie przez cały rok.

## W świecie cyberprzestępców darmowe bilety lotnicze mają znaczący udział w liczbie przestępstw

Ostatnie badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii, która oprócz Niemiec jest jednym z największych krajów wakacyjnych turystów i globtroterów, ujawniły, że co roku Brytyjczycy tracą miliony funtów w wyniku oszustw związanych z urlopami. Tylko w 2018 r. oszuści ukradli ponad 7 mln funtów niczego niepodjęwającym 5 tysiącom turystów i podróżnych. Ofiary skarżyły się również na emocjonalny dyskomfort z tym związany.

Raport opracowany przez Action Fraud, krajowe centrum sprawozdawcze ds. oszustw i cyberprzestępczości, zawiera szczegółowe informacje na temat najczęściej wybieranych obszarów podróży oraz metod stosowanych przez pozbawionych skrupułów przestępców w celu oszukania podróżnych.

W Polsce nikt nie prowadzi podobnych badań, ale sposoby oszustw dotykających krajowych turystów są takie same. Więcej oszustw dotyczy lokalnych ofert wynajmu pokoi czy domków w atrakcyjnych lokalizacjach. Dużej wagi nabiera więc wiedza dotycząca metod stosowanych przez oszustów i tego, w jaki sposób przed nimi się bronić.

1. Zachowaj bezpieczeństwo online. Sprawdź, czy adres internetowy jest legalny, występuje na stronie autentycznego dostawcy usług turystycznych, jest reklamowany na stronach poświęconych turystyce i nie został zmieniony przez niewielkie zmiany w nazwie domeny (np. przejście z .pl na org.pl czy waw.pl). To pozwoli się ustrzec przed wieloma wpadkami.
2. Zbadaj dokładnie stronę dostawcy usług i opinię o nim. Nie polegaj tylko na jednej recenzji – przeszukaj dokładnie zasoby sieci, aby sprawdzić wiarygodność firmy. Jest duża szansa, że konsumenci opublikują szczegóły swoich doświadczeń i znajdziesz ostrzeżenia o oszustach.
3. Szukaj logo. Sprawdź, czy firma jest członkiem uznanej organizacji handlowej, czy jest gdzieś stowarzyszona i wpisana do rejestru organizatorów turystyki oraz przedsiębiorców ułatwiających nabywanie powiązanych usług turystycznych. Jeśli masz jakiegokolwiek wątpliwości, spróbuj zweryfikować operatora w Centralnej Ewidencji Organizatorów Turystyki i Pośredników Turystycznych na stronie <https://www.turystyka.gov.pl>. Warto też sprawdzić opinie o firmie w sieci, zaglądając na giełdy wierzycelności, do KRD czy BIG.
4. Zapłać bezpiecznie. Powinno się płacić kartą kredytową i uważać, aby nie wpłacać bezpośrednio na konto bankowe osoby prywatnej. Najbezpieczniej jest wpłacać na konta firmowe. Jeśli wynajmujesz mieszkanie lub dom od osoby prywatnej, musisz mieć pewność, że wpłacasz pieniądze tej osobie, która wynajmuje nieruchomości. W Polsce pląga są oszuści podszywający się pod działające pensjonaty i gospodarstwa agroturystyczne. Wpłata nawet małej zaliczki może być dla oszusta łakomym kąskiem. Dopóki nie upewnisz się, że rozmawiasz z właścicielem pensjonatu, dokonujesz płatności na własne ryzyko.
5. Sprawdź dokumenty. Należy zapoznać się z pokwitowaniami, fakturami i warunkami umowy. Bądź ostrożny w odniesieniu do firm, które w ogóle ich nie proponują. W przypadku rezerwacji poprzez pośredników przed podpisaniem umowy powinien ją sprawdzić prawnik.
6. Wykorzystaj swój instynkt. Jeśli coś brzmi zbyt dobrze, prawdopodobnie nie jest prawdziwe.
7. Zgłoś to. Jeśli trafisz na oszustów i nie dasz się oszukać, zgłoś sprawę policji. Ostrzegaj innych.
8. Poradź się znajomych. Może ktoś już był tam, gdzie zamierzasz jechać, a może ma tam znajomych, którzy mogą sprawdzić, czy oferta jest prawdziwa. W tym przypadku media społecznościowe są kopalnią wiadomości.





→ Osoba okradzona nie tylko ponosi koszty finansowe, ale także odnosi poważne straty emocjonalne. Często dowiaduje się tuż przed podróżą lub nawet w jej trakcie, że została oszukana, a wtedy uzyskanie rezerwacji zastępczej może być trudne i kosztowne.

Przed zarezerwowaniem wakacyjnej oferty warto poświęcić trochę czasu, aby poznać wskazówki dotyczące zagrożeń. Dzięki nim istnieje duża szansa na uniknięcie potencjalnych ataków cyberprzestępców czy innych oszustów. Na co należy zwracać uwagę?

### Oszustwa związane z zakwaterowaniem

Oszuści stosują coraz bardziej wyrafinowane metody, prowadzą profesjonalne i przekonujące strony internetowe oferujące ekskluzywne wille czy domy do wynajęcia. Niektóre z nich są fikcyjne, wiele z nich rzeczywiście istnieje, ale są oferowane przez oszustów bez wiedzy prawowitego właściciela. Hiszpania i Francja są najczęściej wybieranymi miejscami docelowymi – tam też nasilenie fałszywych ofert jest największe. W Polsce plagą są oferty udostępniane na stronach tzw. darmowych hostingów. Niestety wielu właścicieli nieruchomości umieszcza swoje strony na takich serwerach. Oszuści w prosty sposób kopiują ich strony, podmieniają dane dotyczące konta i danych kontaktowych i spokojnie czekają na „lup”. Najczęściej oszukańcze oferty znajdują się w wyjątkowo atrakcyjnych lokalizacjach (latem nad morzem czy jeziorem, zimą w górach), w zurbanizowanych lokalizacjach, dzięki czemu powierzchowne sprawdzenie może nie przynieść oczekiwanych efektów.

### Oszustwa lotnicze

Jeśli lubisz podróżować, możesz paść ofiarą przekrętów ze strony pseudoposredników lotniczych, np. szukając darmowych biletów lotniczych. Czy to brzmi alarmistycznie? Tak, i niestety to prawda, co widać po liczbie fałszywych ofert na Facebooku, WhatsAppie czy trafiających na nasz numer telefonu (np. z „biura turystycznego”, które dziwnym trafem posiada nasze dane). Cyberprzestępcy poszukują przeróżnych sposobów kradzieży danych, ponieważ w ten sposób mogą ukraść także pieniądze (i resztę naszych danych). A trzeba pamiętać, że wykazują się kreatywnością w tym zakresie. W świecie cyberprzestępców darmowe bilety lotnicze mają znaczący udział w liczbie przestępstw. Tutaj powinna się nam zapalić czerwona lampka, gdyż NIE MA DARMOWYCH BILETÓW LOTNICZYCH! Jeśli nie podróżujesz często w celach służbowych i nie otrzymujesz mil premiowych, to oferowanie darmowych biletów lotniczych oznacza, że jesteś świadkiem najnowszych oszustw lotniczych. Cyberprzestępcy obiecują to na każdym kroku, w każdej aplikacji w mediach społecznościowych, a nawet dzwoniąc do ciebie. Pomagają im w tym wasi przyjaciele. Bezpłatne bilety lotnicze dowolnej firmy, na dowolnej platformie są oszustwem.

Ogólnie rzecz biorąc, jest to oparte na przekonaniu, iż linie lotnicze obchodzą rocznicę, lokalne święto i np. dla reklamy rozdają bilety. Nakłaniają do wypełnienia licznych ankiet, a następnie podzielenia się nimi z przyjaciółmi. Twoją „nagrodą” są albo darmowe bilety lotnicze, albo nagrody w postaci znacznych rabatów. A jak wyglądają realia? W najbardziej szczęśliwym scenariuszu fałszywe darmowe bilety lotnicze trafiły po to, by dokonać innego oszustwa, zwykle jednak by-

Jeśli oferują ci możliwość wygrania darmowych biletów lotniczych w zamian za wypełnienie ankiety, wiedz, że jest to oszustwo, a także *phishing* – sposób cyberprzestępcy na zdobycie twoich danych

wa znacznie gorzej. Cyberprzestępcy uzyskują dostęp do cennych danych: twojego nazwiska, adresu, ulubionych zajęć, a może nawet hasła. Jeśli jak typowy użytkownik Internetu masz to samo hasło na wielu kontach (czego nie wolno robić!), stałeś się teraz podatny na inżynierię społeczną. Narazasz również inne swoje konta online na duże ryzyko. Do twoich znajomych mogą być z nich wysłane e-maile – od delikatnej prośby o pożyczkę czy przesłanie kodu blik, po przekierowanie twoich znajomych na fałszywe strony bankowe czy inne utworzone tylko po to, by okradać innych. Oferowanie darmowych biletów lotniczych (i inne oszustwa opierające się na prezentach) wchodzi w zakres pojęcia *likejacking*. Cyberprzestępca, oszust dostaje zapłatę od innych cyberprzestępców za sprzedaż wypełnionej ankiety. Ci uzyskują dostęp do twoich danych i listy znajomych na Facebooku. Stamtąd mogą wykonywać wiele szkodliwych czynności, np. rozpowszechniać złośliwe oprogramowanie czy dokonywać wyłudzeń.

**Jak uniknąć oszustw związanych z darmowymi biletami lotniczymi? Jeśli takie firmy, jak American Airlines, Ryanair, British Air, Wizz Air lub Qantas Airline (jej nazwa to Qantas Airways, trzeba więc zwracać uwagę i na takie drobne szczegóły!) są w mediach społecznościowych i proszą o polubienie, podzielenie się, przekierowanie lub subskrypcję – jest to oszustwo lotnicze. Przyjrzyj się też bliżej nazwie strony, na którą cię kierują. Zwróć też uwagę na znak kontrolny w nazwie strony na Facebooku. Jeśli nie ma on niebieskiego znaku legalności (profile uwierzytelniające FB i Twittera), nie jest to oficjalna strona legalnej linii lotniczej. Oszustwo z biletami**



lotniczymi nosi nazwę *twitter free*, gdyż są oznakowane z użyciem tego terminu. Jeśli ktoś oferuje możliwość wygrania darmowych biletów lotniczych, ale w zamian musisz wypełnić ankietę, wiedz, że jest to oszustwo, a także *phishing*, czyli sposób, w jaki cyberprzestępcy mogą zdobyć twoje dane, by je sprzedać lub użyć do rozpowszechniania złośliwego oprogramowania. Jednym z najczęstszych oszustw jest ankieta promująca *Ryanair anniversary free tickets*. Z okazji rocznicy Ryanair ma obiecywać dwa bilety, jeśli wypełni się ankietę – ale nie ma jej ani na Facebooku, ani na oficjalnych stronach internetowych tego przewoźnika. Znajduje się na stronie internetowej wypełnionej po brzegi zagrożeniami cybernetycznymi. Jeśli oferta trafia na WhatsApp i obiecuje darmowe bilety lotnicze Emirates Airlines, zdecydowanie jest to oszustwo.

**Nigdy nie wypełniaj ankiet dotyczących promocji, chyba że ufasz w 100 proc. źródłu – ma bezpieczny adres URL zaczynający się od https://, rozpoznasz domenę itd.**

Oto jak to działa na WhatsAppie. Jeśli wypełnisz ankietę, (oszuści) poproszą cię o rozprzestrzenienie (oszustwa) poprzez reklamowanie ich oferty i przekazanie jej 10 innym osobom w celu odblokowania „darmowych” biletów. Po udostępnieniu ankiety skrypt przekierowuje na nową stronę, która prosi o zapisanie się i podanie numeru telefonu, dzięki czemu SMS-em otrzymasz inny „miły” prezent na podany numer. Ten numer jest faktycznie numerem premium. I rzeczywiście pojawi się on na twoim rachunku telefonicznym pod koniec miesiąca, powodując palpacje serca! Na pewno stracisz dane osobowe i pieniądze. Bezcelność oszustów polega na tym, że po wszystkim zostaniesz przekierowany na inną stronę, która poinformuje cię, że „nic nie wygrałeś”. Wtedy dopiero zrozumiesz, że złapałeś się na typowy socjotechniczny numer – nie zagwarantowano ci się wygranej, lecz MOŻLIWOŚĆ wygrania. Zapłaciłeś więc za „możliwość”, w zamian nie dostałeś nic. Pociesz się, że nikt inny też nie wygrywa. Wygranymi są tylko cyberprzestępcy, którzy uzyskali dostęp do twoich danych poprzez *phishing*, wystawili cię i twoich przyjaciół na działanie złośliwego oprogramowania, a nawet zapisali na usługę, która winduje rachunek telefoniczny pod koniec miesiąca.

**Kierując się powyższymi wskazówkami, powinieneś być bezpieczny, ale nie do końca. Jeszcze nie.** Każdego dnia bowiem pojawia się coraz więcej stron internetowych oferujących obniżone stawki lub premie, np. darmowy dodatkowy nadbagaż, jeśli kupisz właśnie na tej stronie bilety lotnicze. Linie lotnicze ostrzegają, że liczba pasażerów z fałszywymi biletami sukcesywnie rośnie. Oszukani klienci *wamabe* często potrafią utknąć na lotnisku, by kupić legalny bilet, a na ten dodatkowy wydatek nie mają już pieniędzy. To najświeższy oszukańczy numer, który może stać się przebojem obecnego lata. Kilka tygodni temu na lotnisku w Katowicach pojawiły się dwadzieścia dwie osoby, które planowały wylot na Teneryfę. Jak udało się nieoficjalnie ustalić dziennikarzom „Dziennika Zachodniego”, poszkodowani pasażerowie prawdopodobnie padli ofiarą oszusta, który w Krakowie miał im sprzedać fałszywe bilety w jednym z biur podróży. Mieli lecieć na Wyspy Kanaryjskie liniami Wizz Air. Na lotnisku okazało się, że ich nazwisk nie było na liście podróźnych.

Jak to było możliwe? Wykorzystano prosty scenariusz, gdy zakupu biletów lotniczych dokonuje się na stronach ogłoszeń drobnych (za granicą dotyczy to np.

serwisu Craigslist lub mniejszych, w Polsce serwisów z ogłoszeniami drobnymi) lub mniej znanych stronach rezerwacyjnych. Atrakcyjność rabatu jest kusząca, ale przed sięgnięciem po kartę kredytową wykonaj kilka czynności:

- Skorzystaj z renomowanej strony rezerwacyjnej lub, jeśli musisz użyć innej, upewnij się, że przeczytałeś jej recenzje online! Warto też sprawdzić, ile kosztowałby taki bilet kupiony w renomowanym biurze. To ważna informacja, gdyż pozwala ocenić, czy oferta okazjna nie jest zbyt „okazyjna”. A to pomaga szybko ocenić przekręt.
  - Po zakupie biletu musisz uważać, na jakie linki klikasz, gdy otrzymujesz potwierdzenie transakcji lub dalsze oferty.
  - Uważaj na oferty sprzedaży biletów bezpośrednio w biurach. Szczególnie ostrożnie należy postępować z nadzwyczajnymi okazjami – gdy ktoś oferuje bilety do danego portu lotniczego i jeszcze jest w stanie zmienić rezerwację, ale nie może przekazać biletu.
- Delta Airlines i wielu innych przewoźników już ostrzegło o tym procederze swoich klientów.

Nie należy wierzyć we wszystkie otrzymane wiadomości e-mail. Moją skrzynkę zasyłało niedawno kilkanaście potwierdzeń rezerwacji biletu z prośbą o ich potwierdzenie i kliknięcie odpowiedniego linku. Nie kupowałem żadnego biletu, mało tego – nie mam żadnej karty kredytowej! A jednak dostałem potwierdzenia, że kupiłem bilety na linie katarskie. Jeśli nie kupiłeś biletu, a otrzymałeś e-mail potwierdzający taki zakup, dokładnie zbadaj jego źródło. Następnie przejdź do oficjalnej strony internetowej danej linii (jeśli masz tam konto), nie klikając na link, ale zapisując go w nowej zakładce przeglądarki. Zmień hasło, aby upewnić się, że twoje konto jest bezpieczne. Jeśli nie kupowałeś niczego, nie masz potwierdzenia, że ktoś dokonywał zakupu na twoje konto, usuń taki e-mail. Zawarty w nim link przekierowałby cię na stronę cyberprzestępców, by „wstrzyknąć” wrogie oprogramowanie w celu kradzieży lub zaszyfrowania dysku z żądaniem okupu za jego odszyfrowanie. Albo będzie to coś innego, równie groźnego. Większość linków zawartych

Nie dokonuj żadnych transakcji bankowych, jeśli ktoś złoży taką propozycję przez telefon







→ w wiadomościach e-mail będzie wysyłała cię na strony internetowe zawierające złośliwe oprogramowanie. Hakerzy, złodzieje i cyberprzestępcy szukają sposobów kradzieży danych, od informacji e-mail począwszy, na informacjach o aplikacji, danych VPN lub bankowych skończywszy. Warto też wiedzieć, że zazwyczaj fałszywe wiadomości e-mail wysyłane rzekomo przez linie lotnicze mają błędy ortograficzne lub interpunkcyjne, błędy ortograficzne w adresie URL (delta zamiast delta) lub gorszej jakości grafiki. Gdy masz wątpliwości, nigdy nie klikaj linków lub załączników. Przejdź bezpośrednio do legalnej strony internetowej (jeśli masz tam konto) i sprawdź bezpieczeństwo na swoim koncie. W innych przypadkach kasuj i nie przejmuj się – i tak nigdzie nie polecisz!

Choć czujesz się już bezpieczniej, to nadal bądź ostrożny! W taktyce cyberprzestępców technologia to tylko połowa historii. Drugą jest inżynieria społeczna. W przypadku oszustw z liniami lotniczymi cyberprzestępcy celują w najłatwiejszą ofiarę – oszczędnych w zakupach biletów lotniczych i klientów często korzystających poprzez zdalne kanały w zakupie i realizacji usług. Ale jej ofiarą mogą paść wszyscy, nawet świadomi klienci. Jedną z ważniejszych konsekwencji inżynierii społecznej jest uprzedzenie informacyjne. Łatwo jest dać się złapać na skomplikowanie szczegółów, które zapamiętujemy w celu wzmocnienia poczucia bezpieczeństwa w sieci. Łatwiej jest również zapomnieć o komponencie offline, zwłaszcza w przypadku regularnej staromodnej rozmowy przez telefon.

#### Vishing, odpowiednik phishingu online

Technika zwana vishing to offline'owy odpowiednik phishingu. Podczas tego ataku cyberprzestępcy, mając już twoje imię i nazwisko, adres, numer telefonu i inne szczegóły, starają się skłonić cię do prze-



kazania im swoich pieniędzy. Korzystając z tych informacji, mogą przekonać cię do kolejnych zakupów, dzwoniąc i podszywając się pod przedstawiciela np. linii lotniczych, banku czy sklepu.

Nie dokonuj żadnych transakcji bankowych, jeśli ktoś złoży ci taką propozycję przez telefon! Przyjmij to jako zasadę. Nie kupuję niczego, nie podaję danych transakcyjnych, jeśli ktoś do mnie dzwoni. Linie lotnicze rzadko, jeśli w ogóle, dzwonią z informacją lub proszą o dalszą płatność przez telefon. Gdyby jednak tak się stało, nalegaj na wymianę wiadomości e-mail w celu ustalenia historii rozmów i płatności. W ten sposób możesz się upewnić, czy komunikujesz się oficjalnie z linią lotniczą. W przypadku gdy ten kanał okaże się również niepewny, masz przynajmniej odpowiednią dokumentację, aby chronić swoje fundusze lub zażądać zwrotu opłaty.

**Jak możesz uniknąć oszustw lotniczych? Cyberprzestępcy są sprytni i potrafią zaskoczyć. Są jednak narzędzia, które pozwalają chronić się przed oszustwami lotniczymi. ZAPAMIĘTAJ:**

- Nie wierz w loterie, darmowe bilety lotnicze i inne promocje rozpowszechniane w mediach społecznościowych.
- Dowiedz się, jak weryfikować linki.
- Zgłoś e-mail przesłany ci przez biuro czy linię lotniczą, a budzi wątpliwości. Zgłaszanie wiadomości e-mail jako phishingu lub oszustwa przynosi pozytywne efekty, szczególnie na platformach Gmail lub Outlook Web.
- Sprawdź, jak można zapobiec phishingowi, korzystając z licznych podręczników i rad zawartych w sieci. Dowiedz się, jak rozpoznać spoofing (techniki używane przez cyberprzestępców, aby ukryć swoje faktyczne zamiary). Wykorzystaj tę wiedzę, gdy masz obawy, że ktoś zamierza cię oszukać.
- Pomóż rodzinie i przyjaciółom w unikaniu oszusta. Ostrzegaj ich, gdy jesteś celem oszusta. Nie wszyscy są świadomi środków bezpieczeństwa cybernetycznego. Dzieląc się informacjami, możesz mieć pewność, że inni nie padną ofiarą cyberprzestępców.

Lektura odpowiednich tekstów dotyczących zagrożeń i sposobów unikania ich przyczyni się do spędzania wakacji w miłej atmosferze, bez obaw o ewentualne wakacyjne oszustwa. □

B I O

#### Michał Czuma

Niezależny ekspert, prowadzący obecnie własną działalność doradczą. Stworzył i zarządzał pierwszymi w kraju Biurami Antyfraudowymi w spółkach grupy PKO Banku Polskiego. Był wieloletni z-ca dyrektora Departamentu Bezpieczeństwa PKO Banku Polskiego.



**securex**<sup>®</sup>  
P O L A N D  
Międzynarodowe Targi Zabezpieczeń

ZAPRASZA  
**mtp**  
GRUPA

**21-23.04.2020**  
**POZNAŃ**

[www.securex.pl](http://www.securex.pl)



Międzynarodowe  
Targi Poznańskie



**ZABEZPIECZ  
SWÓJ SUKCES!**





## Śniadanie ekspertów

**Tomasz Goljaszewski**

Hikvision Poland

→ **Firmy z branży ochrony fizycznej nigdy nie były nośnikiem informacji o technologii.** Właściwie zawsze dążyły do rozwiązania problemów, sprzedając usługę podstawową. To niekoniecznie jest zbieżne z interesami firm, które zapewniają technologię. Cieszę się, że jest taka impreza jak śniadanie ekspertów, ponieważ możemy tutaj spotkać się także z potencjalnymi inwestorami i zainicjować rozmowę o technologii."

**Robert Sienkiewicz**

Dahua Technology Poland

→ **Podstawowym problemem jest to, że na wstępie podajemy wszystkie informacje w SIWZ-ie.** Czyli ujawniamy parametry: jakiego sprzętu poszukuje zamawiający, gdzie chce go rozlokować, jaką topologię i jaką logikę zastosować. Najpierw powinniśmy się jednak skupić na legislacji. Co powinno być ujawniane przy próbie zabezpieczenia takich obiektów infrastruktury krytycznej.

**Marcin Walczuk**

BCS

→ **My musimy przede wszystkim wiedzieć, jakie są oczekiwania klientów, bez względu na to czy jest to sektor państwowy, czy prywatny.** Znacząc ich potrzeby w lepszym stopniu, będziemy w stanie dostosować nasz sprzęt, by odpowiadał ich wymaganiom. Takie spotkania są potrzebne, można się z nich dużo dowiedzieć, zarówno od strony zamawiającego – czego mogą się spodziewać, jak i od naszej strony – dostawców, żeby tym potrzebom sprostać.

# Infrastruktura krytyczna pod lupą specjalistów

Kolejne śniadanie ekspertów a&s Polska dotyczyło zabezpieczenia obiektów infrastruktury krytycznej. Temat ten (będący jednocześnie tematem przewodnim poprzedniego wydania) wywołał gorącą dyskusję. Zdania dotyczące skutecznej ochrony obiektów publicznych są tak różnorodne, jak wachlarz nowych rozwiązań i technologii, które w zabezpieczeniu IK mają pomóc. Wniosek był jednak spójny: warto wsłuchać się w opinie firm z różnych pól zabezpieczeń, jakimi zajmują się nasi eksperci.

**Grzegorz Ćwiek**

Schrack Seconet Polska

→ **To było starcie gigantów, bo z jednej strony spotkali się przedstawiciele firm, gdzie ważny jest człowiek. Z drugiej strony – również przedstawiciele producentów, gdzie ważny jest sprzęt, technika, elektronika.** Doszło do bardzo ciekawych rozmów. Wniosek jest chyba jeden: i człowiek, i maszyna muszą ze sobą współpracować, bo bez tego bezpieczeństwo nie może być zachowane, i to nie tylko w obszarze infrastruktury krytycznej, ale i życia codziennego.

**Kamil Sowa**

KP Labs

→ **Sami poszukujemy odpowiedzi na to, w jaki sposób technologie, takie jak obrazowanie hiperspektralne czy analiza zdjęć satelitarnych, związane z wykorzystaniem sztucznej inteligencji mogą być wartościowe dla branży security, także w kontekście monitorowania obiektów infrastruktury krytycznej.** Dzisiaj zaznaczyliśmy temat, zaznaczyliśmy problem. Chcemy zrozumieć, czy i jakie problemy możemy wspólnie rozwiązywać.

**Jacek Grzechowiak**

Securitas

→ **Świetna dyskusja o ciekawych rozwiązaniach.** To, co dzisiaj można było zauważyć, to przejście do trzeciego wymiaru: dronów i kontroli przestrzeni powietrznej. Bardzo ciekawe rozwiązanie. Widać trend przesuwania branży security do sektora państwowego. Nie wiem, czy ten kierunek jest równoległy z kierunkiem światowym, wydaje mi się, że nie... Ale dyskusja na ten temat była naprawdę ciekawa.

**Krzysztof Pohorecki**

Novago

→ **W dyskusji było poruszanych wiele wątków, bo IK ma dość niejasną definicję, w zależności od punktu widzenia.** Jeśli chodzi o styk państwo-prywatny, nie wiem, czy to dobry kierunek, ale państwo zaczyna się zajmować obszarami, które były domeną sektora prywatnego i w mojej ocenie to się będzie działo. Branża musi na to zareagować. Takie spotkania są po to, by do takich rozwiązań wspólnie dojść, żeby stworzyć społeczność ludzi związanych z bezpieczeństwem.







**Branżowi miłośnicy jednośladów mieli okazję już po raz czwarty spotkać się na żywo 17 - 18 maja br. W zlocie wzięło udział ponad 120 osób, które zaprezentowały łącznie ponad 80 motocykli.**



**W spotkaniu uczestniczyli przede wszystkim fani jednośladów, będący jednocześnie specjalistami w obszarze szeroko rozumianego bezpieczeństwa – pracownicy instytucji i firm związanych z bezpieczeństwem pożarowym, ochrony osób i mienia, reprezentanci policji, jednostek wojskowych, a także przedstawiciele generalnych wykonawców, inwestorów, instalatorów, integratorów, rzeczoznawców, projektantów, architektów i ubezpieczycieli.**

Spotkanie rozpoczęła podróż z kilku miast Polski do miejsca docelowego – kompleksu LARGO Lake Resort w Borsku (gmina Karsin na Kaszubach). Uczestników nie przestraszyła kapryśna pogoda, wszyscy szczęśliwie dotarli na miejsce spotkania, w którym Grzegorz Ćwiek, pomysłodawca imprezy, prezes Zarządu Schrack Seconet Polska, oficjalnie rozpoczął zlot. Kolejnym punktem programu była parada kilkudziesięciu motocykli, która przejechała malowniczą kaszubską trasą. W godzinach popołudniowych odbyły się pokazy: jazdy wyczynowej na motocyklach, bezpiecznej jazdy w różnych warunkach atmosferycznych (także w deszczowej aurze) oraz konkursy z udziałem uczestników.

**Bardzo ważnym punktem spotkania był kurs pierwszej pomocy w wypadkach drogowych, poprowadzony przez**

## IV Międzynarodowy Złot Motocyklowy Branży Systemów Bezpieczeństwa

**doświadczonych ratowników.** Uczestnicy mieli okazję utrwalić swoją wiedzę na temat tego, jak zabezpieczyć miejsce zdarzenia, zadbać o własne bezpieczeństwo, ocenić przytomność poszkodowanego i bezpiecznie zdjąć mu kask czy jak poprowadzić resuscytację krążeniowo-naczyniową.

Wieczór uświetnił występ zespołu Sixty'Sin. Wszyscy stworzyli fantastyczny klimat imprezy pod znakiem wspólnej pasji, wolności, wzajemnego szacunku i poczucia wspólnego celu, jakim jest promowanie idei i zasad bezpieczeństwa. W sobotę, drugiego dnia zlotu, organizatorzy przygotowali kolejną niespodziankę – po raz pierwszy odbył się Wyścig Kajakowy o Puchar Zlotu Motocyklowego 2019. Do zawodów na kilkukilometrowej trasie stanęło dwadzieścia dwuosobowych

drużyn. Na zwycięzców czekały puchary i atrakcyjne nagrody.

Organizatorzy – Schrack Seconet Polska Sp. z o. o. - serdecznie dziękują wszystkim, którzy zechcieli wziąć udział w tym wyjątkowym, tradycyjnym już spotkaniu, przejechać (niekiedy) setki kilometrów, by podzielić się doświadczeniami z dotychczasowych motocyklowych przygód. Serdeczne podziękowania kierują również do Partnerów Zlotu za pomoc i wsparcie. Doskonała atmosfera imprezy oraz entuzjastyczne opinie o jej przesłaniu i przebiegu pozwalają organizatorom po raz kolejny zaprosić wszystkich zainteresowanych na V Jubileuszowy Międzynarodowy Złot Motocyklowy Branży Systemów Bezpieczeństwa, który zgodnie z zapowiedziami odbędzie się w trzeci weekend maja 2020 r. □

## Nowe biuro Nedap Security Management w Warszawie

**Nedap Security Management, producent znanego na rynku systemu kontroli dostępu AEOS, 11 kwietnia 2019 r. otworzył drzwi do nowej polskiej siedziby.**

Nowe biuro obejmuje m.in. pomieszczenie demonstracyjne, w którym Nedap prowadzi zaawansowane szkolenia dla partnerów i klientów.

Prezentowane w nowej sali demonstracyjnej systemy obejmują rozwiązania firmy Nedap do kontroli dostępu i sygnalizacji włamań, zarządzania szafkami, czytniki dalekiego zasięgu i automatycznego rozpoznawania tablic rejestracyjnych (ANPR).

W sali szkoleniowej zaprezentowano również rozwiązania integrujące system kontroli dostępu AEOS z systemem dozoru wizyjnego, z identyfikacją biometryczną oraz zamkami bezprzewodowymi, tworzący tym samym spójną platformę bezpieczeństwa.

Uroczystość inauguracji nowej siedziby uświetniła kolacja w warszawskiej restauracji Concept 13.



*Wspaniale było świętować uruchomienie naszego nowego biura w Polsce z klientami i partnerami. Mamy nadzieję, że ta przestrzeń, wraz z zaawansowanym technologicznie pomieszczeniem demonstracyjnym stanie się centrum dla osób, które nie tylko chcą poznać naszą technologię, ale także podzielić się pomysłami. Mamy ducha współpracy i czekamy na każdego, kto również dąży do poprawy jakości życia i sukcesu organizacyjnego dzięki innowacyjnym produktom i usługom w zakresie bezpieczeństwa – powiedziała Anna Twardowska, Country Manager Poland w Nedap Security Management. □*

**Nowe biuro Nedap w Warszawie  
Al. Niepodległości 18  
02-653 Warszawa**



## CONFidence – konferencja o cyberbezpieczeństwie

**Za nami 18. rekordowa edycja konferencji CONFidence. Przez dwa dni atmosfera w Muzeum Lotnictwa w Krakowie była gorąca i to nie tylko z powodu wspaniałej pogody!**

### CONFIDENCE W LICZBACH:

- 1300 uczestników z 30 krajów
- Ocena wydarzenia – 4,21 w skali 5-stopniowej
- 55 dzieci na CONFidence Class
- 56 prezentacji poprowadzonych przez 67 prelegentów

- 3 świetne warsztaty
- 64 Partnerów, w tym 47 medialnych i społecznościowych

### Techniczne prelekcje od światowej sławy specjalistów

Najlepsze oceny uczestników otrzymali – Paweł Maziarz (*Powershell kung-fu*), Megan Roddie (*How Neurodiversity can be Le-*

*veraged for an Excellent ROI*) oraz Marcin Szydłowski (*Inter-application's vulnerabilities - hunting for bugs in secure applications*). Prezentacje dostępne pod adresem: <http://bit.ly/CONFidence2019presentations>

### CONFidence to nie tylko prelekcje!

Uczestnicy mieli okazję spotkać specjalistów z Niebezpiecznika i Sekuraka w ramach ich stoisk społecznościowych. Na stoiskach strefy partnerskiej można było pograć na flipperach, wygrać gadżety, zjeść lody fusion o smaku czerwonego wina i porozmawiać ze specjalistami z branży.





Rok temu firma Axis Communications za kamerę sieciową AXIS P3717 zebrała prestiżowe nagrody podczas targów Intersec i Security Exhibition & Conference. Teraz szwedzka firma wprowadza na rynek nową wersję zwycięskiej, wielokierunkowej kamery HD - AXIS P3719-PLE.



## Monitoring 360° czterech obszarów jednocześnie z rozdzielczością Quad HD

Innowacyjność kamer AXIS P3719-PLE i P3717-PLE polega m.in. na tym, że cztery zmienneogniskowe moduły kamerowe umożliwiają rejestrację scen w czterech kanałach z prędkością 30 kl./s, w różnych kierunkach w widoku szerokokątnym lub na zbliżeniu w trybie non stop (całodobowo, 24/7).

Kamery zapewniają ogólny widok 360° lub połączenie widoków ogólnych i zbliżeń, w zależności od potrzeb. Moduły optyczne można obracać również tak, aby ustawić dwie główce obok siebie: wtedy jedna może rejestrować widok ogólny, a druga – szczegóły tej samej sceny. Kamery mają oświetlenie w podczerwieni również o zasięgu 360° z możliwością oddzielnego sterowania diodami oraz z automatycznie wysuwającym filtrem odcinającym IR.

Młodsza i starsza wersja nie różnią się znacząco, językiem wagi jest rozdzielczość. Jak stwierdza Adam Brzezicki – inżynier wsparcia sprzedaży w Axis Communica-

tions Polska: *Użytkownicy nadal doceniają jakość zaprezentowanej w 2017 r. kamery, o czym świadczą nagrody zdobyte na prestiżowych targach w 2018 r. Nowa wersja kamery jest jednak odpowiedzią na oczekiwania klientów, którzy potrzebowali większej rozdzielczości. Teraz dajemy im aż 15 Mpix.*

**Wielokierunkowe kamery z rodziny AXIS P37 umożliwiają objęcie całodobowym dozorem czterech różnych obszarów w trudnych warunkach oświetlenia. Dzięki temu efektywnemu kosztowo rozwiązaniu można uzyskać doskonałej jakości widok ogólny oraz wyraźne szczegóły.** AXIS P3717-PLE, a zwłaszcza jej młodszą „siostrą” AXIS P3719 o rozdzielczości Quad HD, doskonale nadają się do zastosowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, w tym na narożnikach budynków; sprawdzają się w sklepach, centrach handlowych, magazynach, hotelowych lobby i na parkingach. Adam Brzezicki dodaje: *Z praktyki wie-*

*my, że kamery te są idealnym rozwiązaniem do stosowania na przecięciu korytarzy i ciągów komunikacyjnych wewnętrznych, a także alejek i dróg w przestrzeniach otwartych. Co więcej, znajdują też zastosowanie w obszarach dozoru infrastruktury krytycznej (dworce i terminale lotnicze, obiekty w dyspozycji służb mundurowych).*

*Zaletą rozwiązań w zakresie monitoringu 360° jest fakt, że kupując kamerę, użytkownik w zasadzie uzyskuje cztery kamery w cenie jednej – zauważa Dagmara Pomirska, szef sprzedaży w Axis Communications. W jaki sposób? Wystarczy zamontować jedną kamerę, poprowadzić przewód, zapewnić adres IP i jedną licencję na oprogramowanie do zarządzania materiałem wizyjnym (VMS) oraz jedną licencję na oprogramowanie do analizy. To duża wartość dodana, przy naprawdę dobrym stosunku jakości do ceny – podsumowuje Dagmara Pomirska. Więcej na [www.axis.com](http://www.axis.com)*

## Ruszyła wielka urodzinowa loteria Hikvision!

Firma Hikvision już od pięciu lat działa w Polsce, dostarczając najwyższej jakości rozwiązania na rynek zabezpieczeń. Dzięki rozbudowanej ofercie, zintegrowanym rozwiązaniom oraz ciągłemu dynamicznemu rozwojowi w obszarze R&D Hikvision jest obecnie uznawany za najszybciej rozwijającego się producenta branży zabezpieczeń. Potwierdza to stały wzrost przychodów rok do roku.



*Jesteśmy dumni z tego, co udało nam się osiągnąć w ciągu mijających w tym roku 5 lat pełnych wyzwań. Z okazji urodzin, trochę przewrotnie, to my postanowiliśmy obdarować prezentami naszych klientów. Każdy ma szansę wygrać! To nasze podziękowanie za to, że klienci są z nami i wierzą w niezawodność produktów Hikvision – mówi Anna Makowska, Marketing Specialist w Hikvision Poland.*

Loteria jest częścią kampanii z okazji 5. urodzin Hikvision. Z tej okazji firma rozdaje samochody! W puli nagród znajduje się aż 5 fiatów fiorino. Jedyne, co trzeba zrobić, to zarejestrować swój zakup na stronie loterii i czekać na ogłoszenie wyników losowania. Za każde wydane 1000 zł netto jest przyznawany jeden los. Szczegóły oraz regulamin loterii są dostępne na stronie [www.loteriahikvision.pl](http://www.loteriahikvision.pl) Akcja trwa do 15.11.2019 r. □

R E K L A M A

# Producent kamer opowiada się za mniejszą liczbą kamer.

## Mniej kamer dla większego bezpieczeństwa!



## Czujka i kamera 4K w jednym od Dahua

Wysokorozdzielcze technologie analogowe rozgościły się już na rynku CCTV. Szeroki wybór przetworników obrazu, obiektywów o różnych ogniskowych czy typów obudów zachęca użytkowników do zastosowania tych rozwiązań w różnych scenariuszach.

Rozwój technologii pozwala jednak na zasadnicze zwiększenie funkcjonalności – dzięki standardowi HDCVI jedynym kablem może być przesłany nie tylko obraz, ale także dźwięk, sterowanie PTZ czy sygnały alarmowe. Doskonałym przykładem takiej hybrydy jest HAC-ME2802B, czyli kamera PTZ wraz z wbudowaną czujką ruchu PIR. Maksymalna dostępna rozdzielczość kamery wynosi 4K, przy poklatkowości dla tej rozdzielczości 15 kl./s. Zastosowanie modułu PIR o zasięgu do 10 m i kącie widzenia 110° w połączeniu z funkcją detekcji ruchu w kamerze ogranicza liczbę fałszywych alarmów.

Model Motion Eye jest wyposażony we wszystkie standardowe funkcje, takie jak BLC, HLC czy WDR, jak również redukcję szumu czy regulację wzmocnienia (AGC/ARW). Transmisja wszystkich sygnałów odbywa się za pomocą jednego przewodu. □







Jesteśmy obecnie świadkami wielkich przemian technologicznych. Urządzenia, które dawniej można było zobaczyć jedynie w filmach, są teraz dostępne na wyciągnięcie ręki. Co więcej, większość z nich zaawansowaniem przewyższa te filmowe, które wydawały się nieosiągalne. Rozwój dotyczy zarówno potężnych technologii komputerowych, jak i przedmiotów codziennego użytku, np. dzwonek do drzwi.



## Nowość od EZVIZ – wizjer DP1

### Widzę cię i słyszę

Jesteśmy świadkami kolejnego etapu ewolucji dzwonek, jakim są urządzenia z kamerą. Zamiast przez wizjer w drzwiach, domownik może zobaczyć osobę za drzwiami na ekranie. Dzwonek zmienił się w inteligentne rozwiązanie monitorujące.

To nawiązanie do idei *smart home*, która coraz prężniej wkracza w nasze życie.

Teraz w takich urządzeniach obraz zza drzwi ukazuje się na (przeważnie) ekranie dotykowym.

Nowość od EZVIZ, wizjer DP1 połączony z Wi-Fi pozwala na monitorowanie tego, co dzieje się za naszymi drzwiami, również z poziomu mobilnej aplikacji producenta. Teraz z łatwością sprawdzimy, kto czeka za drzwiami naszego domu, nawet jeżeli nas w nim nie ma.

Obecne inteligentne dzwonek, powstają z myślą o bezpieczeństwie użytkowników, a przy tym muszą mieć nowoczesny wygląd i umożliwiać mobile sterowanie urządzeniem. Nie pozostaje nam nic innego, jak korzystać z nowoczesnych rozwiązań i cieszyć się, że żyjemy w czasach kiedy innowacje są tak łatwo dostępne. Technologia rozwija się w niezwykłym tempie, dlatego bacznie obserwujemy, co przyniosą kolejne lata postępu. □

### FLIR Scion™

Nowa ręczna kamera termowizyjna FLIR Scion™ jest już dostępna. Sprawdzi się w każdych warunkach atmosferycznych i niezależnie od poziomu oświetlenia, umożliwiając obserwację, nagrywanie i bezprzewodowe przesyłanie obrazu termowizyjnego do centrum dowodzenia.

FLIR Scion™ jest wyposażona w wydajny rdzeń termowizyjny Boson®, który szybko wykrywa obiekt nawet w warunkach ograniczonej widoczności. Częstotliwość odświeżania klatek 60 Hz zapewnia płynność oglądanego obrazu. Kompatybilność z FLIR TruWITNESS® umożliwia szyfrowane strumieniowanie wizji w czasie rzeczywistym, gwarantując operatorom pełną świadomość sytuacji. Kamera ma 2 GB pamięci wewnętrznej oraz gniazdo na karty microSD™ do nagrywania sekwencji wizyjnych z tagami geolokalizacji lub nieruchomych obrazów do późniejszego odtwarzania. Funkcja powiększenia obrazu w obrazie pozwala uchwycić szczegóły, utrzymując peryferyjną świadomość sytuacji. Dodatkowe funkcje obejmujące globalny system pozycjonowania (GPS) oraz Bluetooth® i Wi-Fi umożliwiają lokalizację urządzeń i przesyłanie plików między nimi.

Wytrzymała bateria, lekka konstrukcja obudowy (IP 67) połączona z łatwością użytkownika sprawiają, że FLIR Scion™ jest rozwiązaniem bardzo interesującym dla osób stojących na straży bezpieczeństwa publicznego. □

Więcej na [www.linc.pl](http://www.linc.pl)

## Detekcja zewnętrzna, na której możesz polegać

Znana z niezawodnych produktów firma OPTEX rozszerzyła swoją ofertę o panoramiczne, zewnętrzne czujki ruchu o szerokim kącie detekcji 180 stopni – WXS. Urządzenia z tej serii pozwolą na jeszcze bardziej skuteczną ochronę obszernych terenów.

W skład serii WXS wchodzi czujki PIR oraz dualne PIR+MW wyróżniające się szerokim kątem detekcji – 180°. Urządzenia idealnie sprawdzają się w ochronie rozległych terenów przed domem czy też dachów większych budynków. W takich sytuacjach instalatorzy najczęściej stosowali dwie czujki PIR zwrócone tyłem do siebie, co nie było jednak rozwiązaniem idealnym.



Funkcjonalność jednej czujki serii WXS odpowiada dwóm standardowym czujkom o kącie detekcji poniżej 90°. Przewagą czujki WXS jest też możliwość niezależnego ustawienia obszaru i czułości detekcji – zarówno dla lewej, jak i prawej strony. Ulepszona funkcja antymaskingu sprawia, że czujka działa stabilniej, nie reagując na silne nasłonecznienie, krople wody spływające po soczewce czy też małe owady.

Modele dualne (PIR+MW) wykazują stabilne działanie nawet przy zastosowaniu w trudnych warunkach, gdzie występują silne zakłócenia świetlne. Czujkę można instalować na dwóch wysokościach 0,8-1,2 m oraz 2 m. Wszystko to razem sprawia, że czujki serii WXS są wyjątkowo wszechstronne i można je z łatwością dopasować do wymagań różnych aplikacji. □

R E K L A M A

### WISENET X PLUS



WYWIERĆ. PRZYŁOŻ.  
ZABEZPIECZ. USTAW.

ŁATWIEJSZA INSTALACJA

Oszczędzaj czas dzięki magnetycznemu połączeniu układu scalonego z obudową kamery.

Wiecej informacji na [www.hanwha-security.eu/wisenet-x](http://www.hanwha-security.eu/wisenet-x)







# Kopciuszek wiecznie żywy



**Tłumny był i rzeczowy w treściach trzeci Warsaw Security Summit. Dla mnie wartością szczytu było zamartwychwstanie na nim kontaktów z nieaktywnymi znajomymi.**

Lubię sygnały potwierdzające fakt, że „Polacy nie gęsi i swój język mają”. Nie wyszliśmy wczoraj z buszu. W 2009 r. opisywałem na łamach czasopisma „Systemy Alarmowe” historię odnalezienia planów polskiego systemu alarmowego z 1932 r. konstrukcji warszawskich Zakładów Tele- i Radiotechnicznych. Były w Londynie w Instytucie Polskim i Muzeum im. Władysława Sikorskiego. System chronił przez kilka lat wojskową placówkę na... Westerplatte!

**Obecnie w portalu Niebezpiecznik.pl napotkałem wywiad o polskim systemie telewizji przemysłowej „Alfa” z lat 1959-60.** Zachował się jeden i działa. Konstrukcja powstała w Warszawskich Zakładach Telewizyjnych (WZT). CCTV był używany w przemyśle, prawdopodobnie w energetyce i jako tańszy zamiennik telewizyjnego sprzętu studyjnego (wtedy byliśmy po innej stronie żelaznej kurtyny) i raczej nie jako monitoring wizyjny. System jest na trzy monochromatyczne kamery (vidicony); zachowany egzemplarz jest trochę pozmieniany i niekompletny. Posiada gniazdko do łączności telefonicznej z kamerzystą. Miał możliwość zdalnego ustawiania ostrości obrazu kamery przez napęd silnikowy układu soczewek. Polecam

rozmowę Marcina Marciniaka z Aleksandrem Zawadą. Może ktoś ma części do „Alfy”, brakuje instrukcji i schematów.

**W TV WP widziałem program o technicznych cudach współczesności, m.in. o radarze – używano tej nazwy, nie będę tego rozwijać – widzącym przez ściany.** To właściwie system z czujnikami i komputerem rysującym trasę poruszania się obserwowanej osoby i jej odległość od ścian. W sumie narzędzie raczej dla policji i służb, mniej dla security. Ale na stronie producenta przeczytałem informację, która mnie trochę zmroziła. Amerykańska firma jest również wytwórcą rozwiązania widzącego przez grubą ścianę człowieka, którego jedyną aktywnością jest... oddech.

**Wszyscy widzieli, jak płonąła paryska katedra Notre Dame. Większość królów Francji nie koronowała się w tym słynnym kościele, ale w katedrze Notre Dame w Reims, oddalonej o ok. 160 km, architektonicznie podobnej – mnie się ta bardziej podoba. Ale Paryż to Paryż, nawet bez celebrytów.**

Wydarzenie śledził cały świat. Geneza pożaru? Wystąpił zapewne zbieg dwóch czynników – awarii technicznej i ludzkich błędów. Możliwe wersje wydarzeń dotyczą zwarć elektrycznych. Podejrzana jest prowizorka kablowa doprowadzająca prąd do małych dzwonów w iglicy zelektryfikowanych na czas renowacji wielkich i nie zdemonstrowanej potem. Dzwony włączyły się 12 minut przed pierwszym alarmem o pożarze, o 18.04; jakaś ta godzina nierówna. Ludzie też nie byli mocnym punktem tej historii. Robotnicy palili papierosy na rusztowaniu. Znalaziono 7 niedopałków. Straż została powiadomiona dopiero 35 minut po pierwszym alarmie, po którym administrator i ochroniarz poszli sprawdzić sytuację – w niewłaściwe miejsce. Straż na początku miała za mało wody. Dodajmy słabość ochrony katedry. Był tylko jeden pracownik ochrony, choć plan pożar przewidywał dwóch.



T E K S T  
**Andrzej Popielski**

Dziennikarz, fotograf. Autor felietonów o bezpieczeństwie w „Systemach Alarmowych” (w latach 2005–2015).

**Gdy pisałem felieton, wybuchł pożar w czternastowiecznym Kościele św. Piotra i Pawła w Gdańsku. Palił się już kilka razy w historii. Przyczyną zapłonu było prawdopodobnie zwarcie elektryczne.** Okazało się, że świątynia nie ma... instalacji przeciwpożarowej! To alarm przeciw włamaniowy zaszyfrował pożar, tak wynika z ustaleń konserwatora zabytków (info za Fakty TVN). Według informacji ministerstwa kultury z 18 kwietnia br. – w Polsce instalację sygnalizacji pożarowej posiada blisko 90% zabytków i muzeów zobowiązanych do jej stosowania, a podłączonych do monitoringu pożarowego PSP jest ok. 80% obiektów. Świetny wynik – zdecydowana większość. Wynika z tego, że gdańska perełka średniowiecznej architektury sakralnej miała „zwykłego” pecha.

**Bajki wciąż są w cenie. Branża security jest jednak rzadko wykorzystywaną platformą widokową do pokazywania obrazów oszałamiających karier.** Ale jak niedawno pisały brukowce, pewna pani została żoną starszego pana. Jest on najbogatszym monarchą na świecie (jakieś 30 mld dolarów). To świeżo koronowany król Tajlandii, trzykrotnie już wcześniej żonaty. Królowa Suthida, niegdyś stewardesa, z którą przyszył król znalazł się długo, na dworze pełniła od 2014 r. funkcję zastępcy szefa ochrony osobistej, awansowała też na tym stołku na generała. Dla czego miałby to być bajkowy wyjątek? ▣



# MONITORING W CENTRUM UWAGI

Uruchom potencjał danych za sprawą rozwiązań z brzegu sieci do chmury.



Rozwiązania do systemów monitorowania z brzegu sieci do chmury zapewniają najwyższą jakość dzięki funkcjom ImagePerfect, SkHawk Health Management, Seagate Secure oraz usługom odzyskiwania danych Rescue Data Recovery Services.

www.seagate.com





# Inteligenta detekcja ruchu

Inteligenta detekcja ruchu z większą skutecznością rozróżniania ludzi i pojazdów



- 10-krotnie zwiększenie mocy obliczeniowej dzięki chipowi AI i algorytmom głębokiego uczenia.
- Funkcje Inteligentnej detekcji ruchu, na wszystkich kanałach, ze skutecznością do 95%.
- Wyzwolenie alarmu wyłącznie w chwili, gdy kamera wykryje wkroczenie w strefę człowieka lub pojazdu.
- Redukcja fałszywych alarmów powstających na skutek refleksów świetlnych i cieni.
- Szybkie filtrowanie nagrań w poszukiwaniu osób lub pojazdów – skuteczność i oszczędność czasu.
- Aktywne elementy alarmujące o intruzie, takie jak lampa oraz syrena.

## Polecane modele



**XVR7116HE-4KL-I**

16-kanałowy cyfrowy rejestrator  
4K z funkcjami AI



**XVR5104H-I**

4-kanałowy cyfrowy rejestrator  
1080p z funkcjami AI



**HAC-ME1500C**

Kamera odstrasżająca  
5 Mpx HDCVI



**HAC-ME1500D**

Kamera odstrasżająca  
5 Mpx HDCVI

CE FC CCC UL RoHS ISO 9001:2000

