



## IoT W DOMU, GMINIE I NA ŚWIECIE

STR. 8

SMART  
CITIES

STR. 12

MiśOT W GRUPIE  
ROBOCZEJ DS.  
INTERNETU RZECZY

STR. 18

INTERNET RZECZY  
– CO NA TO  
PRZEPISY PRAWA?

STR. 40

IoT ZMIENIA  
ŚWIAT

STR. 54

WIĘCEJ  
KORZYŚCI DLA  
OPERATORÓW

STR. 60



# WWW.EPIX.NET.PL

IX, W KTÓRYM REGULARNIE SPADAJĄ CENY I TAK W KÓŁKO OD 12 LAT

Jesteśmy największym IXP w Polsce, opartym na trzech niezależnych węzłach: Katowice, Warszawa i Poznań. Powstał, aby dbać o interesy i zaspokajać potrzeby polskich MiSOT-ów, czyli Małych i Średnich Operatorów Telekomunikacyjnych. Przedsięwzięcie to stworzyliśmy i prowadzimy w oparciu o kapitał i pracę polskich, lokalnych ISP. Zyski z działalności przeznaczamy na inwestycje w sprzęt, wzbogacanie zasobów, projekty celowe i integrację środowiska.

Współpraca z nami bazuje na wzajemnym zaufaniu i zadowoleniu, braku korporacyjnych utrudnień, opóźnień oraz niepotrzebnych kosztów. Nigdy nie konkurujemy z ISP na rynku detalicznym czy biznesowym.

W naszych OpenPeeringach, kosztujących już od kilkudziesięciu złotych, oddajemy Wam już znacznie ponad połowę Internetu. Realizujemy bezpośredni dostęp do międzynarodowych operatorów: Arelion (d. Telia), Lumen, Liberty Global, GTT, Hurricane Electric i Telecom Italia Sparkle, w cenach hurtowych. Zapewniamy prosty i tani dostęp do treści pozostałych polskich IX-ów w ramach jednej usługi – Polmix, dokładnie tyle, ile potrzebujesz, bez płaćenia za porty i niewykorzystane pasmo. Agregujemy ogólnopolskie zakupy ISP, wolumenu usług międzynarodowych, polskich i transmisji danych – regularnie obniżamy ceny. Posiadając port w EPIX, masz dostęp do wszystkich integratorów IPTV i dostawców innych usług. Natomiast Projekt TeleSynergia zainicjowaliśmy we współpracy z Beyond.pl, dostawcą zielonych i najbezpieczniejszych usług data center i cloud w Europie, umożliwiając dostęp kolejnym operatorom międzynarodowym do EPIX oraz poprawiając bezpieczeństwo przesyłu danych. Korzystają na tym nasi klienci.



800+  
UCZESTNIKÓW  
3.0 Tb/s+  
RUCHU IP  
1300+  
PORTÓW





W niniejszym wydaniu ICT Professional chcemy przybliżyć Państwu tematykę internetu rzeczy (IoT). Przedstawiamy możliwości i zastosowania tej technologii w dziedzinach cyberbezpieczeństwa, telekomunikacji oraz zarządzania, a także pokazujemy zalety wykorzystania IoT w tzw. smart communities. Zapoznajemy również Czytelników z najnowszymi regulacjami prawnymi dotyczącymi internetu rzeczy oraz przeglądamy najnowsze doniesienia z branży na 2023 rok.

Grupa MiŚOT w nowy rok wchodzi również mocniejsza i bardziej zjednoczona. Przyczyniły się do tego niewątpliwie cztery Lokalne Zjazdy MiŚOT, które odbyły się w ubiegłym roku. Czekamy z niecierpliwością na daty tegorocznych Zjazdów. Ponadto MiŚOT-y dostrzegli potencjał drzemący w IoT, budując polską sieć LoRaWAN. Więcej o monetyzacji tego przedsięwzięcia na stronie 19. Niuanse IoT przedstawia w rozmowie Artur Tomaszczyk, ekspert w dziedzinie internetu rzeczy (str. 36). Przedstawiciele MiŚOT znaleźli się również w Grupie Roboczej ds. Internetu Rzeczy (str. 18), a także rozwijają współpracę z Redge Technologies (str. 20). Nie zabrakło aktualności ze Sklepu MiŚOT (str. 22), projektu LoRaWAN (str. 19) oraz TeleCentrum (str. 28).

Stale rubryki wypełniliśmy wiedzą i przydatnymi analizami. Ekonomista Krzysztof Zawadzki kontynuuje cykl o konsolidacji przedsiębiorstw (str. 50), Marek Nowak, redaktor naczelny ISPortal.pl, przedstawia zasady cyberprzestępców, którzy czyhają na menedżerów (str. 46), a Michał Koch analizuje nadchodzące trendy w wirtualnej rozrywce (str. 66). Na łamach ICT Professional przeczytają Państwo też o miastach, które zamieniają się w huby technologiczne, i lokalnych inicjatywach mogących uratować środowisko naturalne.

Życzymy przyjemnej lektury!

Redakcja



**Kontakt z redakcją**  
redakcja@ictprofessional.pl

**Nr w rejestrze wydawnictw**  
PR2614

**Międzynarodowy znak informacyjny**  
ISSN 2449-5581

**Nakład**  
3200 egzemplarzy

**Redaktor naczelny**  
Krzysztof Fujarski  
tel. +48 600 420 901  
krzysztof.fujarski@ictprofessional.pl

**Sekretarz redakcji**  
Michał Koch  
michal.koch@misot.pl

**Reklama**  
Bartosz Nowak  
tel. +48 602 495 064  
bartosz.nowak@misot.pl

**Redakcja**  
Paweł Gnidek, Marek Nowak,  
Klaudia Wojciechowska

**Skład i grafika**  
Michał Piechniczek  
Wybrane grafiki - Marcin Jedynak,  
freepik.com, pixabay.com,  
Grafika na okładce: Marcin Jedynak

**Współpraca**

|                    |                  |                    |
|--------------------|------------------|--------------------|
| Paweł Białas       | Patrycja Hładoń  | Marcin Orocz       |
| Łukasz Biernacki   | Ihor Hreskiv     | Daniel Piecuch     |
| Tomasz Bról        | Sebastian Kachel | Marcin Piłak       |
| Aleksandra Czerech | Adam Kossowski   | Łukasz Sz wajka    |
| Krzysztof Czuszek  | Maciej Linscheid | Artur Tomaszczyk   |
| Paweł Giersz       | Bartłomiej Medaj | Krzysztof Zawadzki |

**Korekta**  
Małgorzata Kościcka  
Marlena Fujarska

**Wydawca**  


**Projekt Mdm Sp. z o.o.**  
ul. Józefczaka 29/40  
41-902 Bytom

**Druk**  
Drukarnia Dan-Pol Zabrze

Przedruk i kopiowanie  
tylko za zgodą redakcji

**Projekt ICT Professional #35 (zima 2022/2023) wydany w lutym 2023 r. realizowany jest pod patronatem Grupy MiŚOT.**

**Zasopismo bezpłatne dla operatorów telekomunikacyjnych w ramach prenumeraty na stronie [www.ictprofessional.pl/prenumerata](http://www.ictprofessional.pl/prenumerata).**

Redakcja i wydawca nie ponoszą odpowiedzialności za publikowane treści. Prezentowane poglądy i opinie są opiniami danej osoby i redakcja w żaden sposób nie utożsamia się z nimi.

Administratorem Państwa danych jest **Projekt Mdm** Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Bytomiu, ul. Antoniego Józefczaka 29/40, 41-902 Bytom, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy Katowice-Wschód w Katowicach pod numerem KRS: 0000765400, NIP: 6263032549, REGON: 382090808, kapitał zakładowy w kwocie 500.000,00 złotych, zwaną dalej: „Mdm”, reprezentowaną przez Pana Krzysztofa Fujarskiego – Prezesa Zarządu.

Informacje na Państwa temat posiadamy z publicznie dostępnego źródła – Rejestru przedsiębiorców telekomunikacyjnych. Dane, jakie posiadamy i przetwarzamy to imię, nazwisko, nazwa firmy, adres firmy, NIP, KRS, adres e-mail. Mają Państwo możliwość zażądania, aby nie otrzymywać więcej takich informacji.

Określone powyżej informacje na Państwa temat posiadamy po to, by wysłać Państwu magazyn ICT Professional o produktach, usługach, innowacjach oraz aktualnościach, jakie naszym zdaniem mogą być dla Państwa interesujące.

Dostęp do danych będą miały osoby pracujące i współpracujące z nami w zakresie realizacji na Państwa rzecz usług. Informacje na Państwa temat nie będą przekazywane poza terytorium Unii Europejskiej.

Pragniemy wysłać Państwu informacje o produktach, usługach, innowacjach oraz aktualnościach, które mogą być dla Państwa interesujące. Mają Państwo prawo, by w dowolnym czasie zażyczyć sobie, abyśmy zaprzestali kontaktowania się z Państwem w celach marketingowych.

Państwa dane osobowe przetwarzane są w celach marketingowych związanych z przesyłaniem Państwu magazynu, będziemy przechowywać do chwili otrzymania od Państwa żądania zaprzestania kontaktowania się ww. celu. Mają Państwo prawo zażądać kopii informacji przechowywanych przez nas na Wasz temat. Chcemy zapewnić, aby Państwa dane osobowe były zawsze prawidłowe i aktualne, zatem jeśli zauważą Państwo nieprawidłowości, możecie Państwo zwrócić się do nas o skorygowanie lub usunięcie informacji, które uznacie za nieprawidłowe lub nieście. Mogą Państwo także złożyć skargę w Urzędzie Ochrony Danych Osobowych pod adresem ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa.



# WARTO PRZECZYTAĆ



19

Monetyzacja LoRaWAN



21

Podsumowanie wsparcia dla Ukrainy



26

Zostań TeleOdpowiedzialnym Roku 2022



31

Lokalne Zjazdy MiŚOT w 2023 roku



36

Wykorzystanie IoT przez operatorów i ich klientów



38

Social media – to uzależnia



42

Raporty PIT



58

Telewizja a IoT – przyszłość TV



66

Witamy w przyszłości



68

Mój inteligentny dom

## AKTUALNOŚCI

6 PING z branży

## TEMAT NUMERU

8 IoT w domu, gminie i na świecie

12 Smart Cities – jak nowe technologie wpływają na rozwój miast?

## Z ŻYCIA MIŚOT

18 Jesteśmy w Grupie Roboczej ds. Internetu Rzeczy

20 Rozwijamy współpracę z Redge Technologies

22 Co się zmieniło w Sklepie MiŚOT w 2022 roku?

24 Handlowcy wspierają MiŚOT-y

26 Zostań TeleOdpowiedzialnym Roku 2022

28 Co słychać w TeleCentrum?

30 Razem z Radiem 357 pokazujemy lokalność

## WYDARZENIA

32 Lokalny Zjazd MiŚOT w Poznaniu

## PRAWO I TELEKOMUNIKACJA

40 Internet rzeczy – co na to przepisy prawa?

## CYBERBEZPIECZEŃSTWO

46 Jeśli robot sprząający próbuje cię zabić... – internet rzeczy a bezpieczeństwo

48 Menedżer na celowniku cyberprzestępców

## ZARZĄDZANIE

50 Konsolidacja MiŚOT: podejście majątkowe w wycenie przedsiębiorstw

## ENERGIA

52 Lokalne inicjatywy ratują planetę

## TECHNOLOGIE

54 IoT zmienia świat

56 Przepis na hub technologiczny

## BAZA WIEDZY

60 Więcej korzyści dla małych i średnich operatorów

61 IPSEC IKEV2 + RADIUS + LET'S ENCRYPT ROS7. Część 2

64 BGP Bird. Przydatne filtry #2

## FELIETON

70 Czy roboty śnią o przejęciu władzy nad światem?



Dystrybutor kabli światłowodowych marki

**OPTIX<sup>®</sup>**

NAJLEPSZA JAKOŚĆ

SZEROKI ASORTYMENT  
KABLI

WYSOKIE STANY  
MAGAZYNOWE





# PING z branży

## ■ JAKICH SKUTKÓW CYBERATAKU NAJBARDZIEJ OBAWIAJĄ SIĘ POLSKIE FIRMY?

Ceny rozwiązań i usług ochrony stanowią poważną przeszkodę na drodze do zapewnienia firmom cyberbezpieczeństwa. Tak uważa 35 proc. osób na stanowiskach kierowniczych. Dotyczy to zarówno małych, jak i dużych przedsiębiorstw. W dodatku 25 proc. firm nie posiada budżetu na ochronę przed cyberzagrożeniami, a im niższe obroty, tym trudniej jest wygospodarować odpowiednie środki 32 proc. menedżerów upatruje też problem z cyberbezpieczeństwem w braku zainteresowania odpowiednimi rozwiązaniami. W średniej wielkości przedsiębiorstwach pogląd ten podziela 41 proc. pracowników. Interesującym jest fakt, że większe zaangażowanie w kwestie bezpieczeństwa cyfrowego widoczne jest w mniejszych firmach (poniżej 50 pracowników), gdzie o braku zainteresowania kwestiami cyberbezpieczeństwa mówiło jedynie 24 proc. osób. W większych firmach (powyżej 249 pracowników) było to 27 proc. O braku świadomości na temat cyberzagrożeń wśród pracowników mówiło 30 proc. ankietowanych w badaniu Sophos. Ale spośród problemów pojawił się także czas potrzebny na wdrożenie odpowiednich rozwiązań, na który wskazywało 28 proc. badanych, niska dostępność wykwalifikowanych specjalistów – 27 proc. – czy przestarzała infrastruktura IT w przedsiębiorstwach – 26 proc. Problemy w zatrudnieniu specjalistów od spraw cyberbezpieczeństwa mają nie tylko polskie firmy, ale również czeskie i węgierskie. We wszystkich tych krajach jako najmniejjsze ze zmartwień pojawia się dostępność zewnętrznych dostawców usług cyberochronnych. 40 proc. menedżerów w Polsce uznaje problemy z płynnością finansową firmy za najgroźniejszy skutek cyberataków, jaki mogą one spowodować. Co ciekawe, u Czechów czy Węgrów takie obawy ma zaledwie 10-12 proc. menedżerów. Tam większe obawy budzi przerwa w realizowaniu zamówień lub usług. Problemów finansowych najbardziej obawiają się pracownicy przedsiębiorstw o obrotach do miliona złotych. Tam o tego typu konsekwencjach mówi 55 proc. menedżerów. Około połowa menedżerów obawia się także kar finansowych oraz skutków prawnych spowodowanych cyberatakami.

## ■ DOKUMENTY ELEKTRONICZNE JAK PAPIEROWE

Na posiedzenie Stałego Komitetu Rady Ministrów skierowano projekt ustawy o mObywatelu. Ma on zrównać pod względem prawnym dokumenty cyfrowe obsługiwane w aplikacji mObywatel z analogicznymi dokumentami w wersji tradycyjnej. Po wejściu w życie ustawy jedne i drugie traktowane będą tak samo, chociaż pojawi się jeden wyjątek. Na temat stanu prac dotyczących ustawy o mObywatelu chętnie mówi Janusz Cieszyński, pełnomocnik rządu ds. cyberbezpieczeństwa, który zachwala przygotowywane zmiany prawne. – Ustawa o mObywatelu, którą prowadzi minister Adam Andruskiewicz, to przede wszystkim możliwość wykorzystania dokumentu w aplikacji na równi z dokumentem plastycznym. Oprócz tego, innowacyjne rozwiązania prawne dadzą nam możliwość swobodnego tworzenia nowych usług – zapewnia Janusz Cieszyński. Wyjątkiem w korzystaniu z dokumentów elektronicznych, w taki sam sposób jak z tradycyjnych, będzie potwierdzenie tożsamości podczas wnioskowania o nowy dowód osobisty. Ponadto dokumenty elektroniczne będą umożliwiały „ściągnięcie” niektórych danych przy wypełnianiu wniosków po wpisaniu swojego numeru PESEL.

## ■ WYCIEK Z TWITTERA. 200 MLN ADRESÓW W SIECI

Doszło do ogromnego wycieku z Twittera. Reuters poinformował, że hakerzy mogli przejąć ponad 200 mln e-maili użytkowników. Dane już zaczęły pojawiać się na forach internetowych, z których korzystają hakerzy. Eksperti ostrzegają przed zagrożeniami, jakie może nieść ze sobą taki wyciek. Mogą wystąpić nasilone działania, które umożliwią właśnie wykradzenie tych danych, jak chociażby masowe działania phishingowe czy doxing, czyli gromadzenie i wykorzystywanie danych zebranych w internecie. Alon Gal, współzałożyciel izraelskiej firmy Hudson Rock zajmującej się cyberbezpieczeństwem, w poście na LinkedInie napisał, że to jeden z najbardziej znaczących wycieków, jakie widział. To kolejny cios w Twittera, który ma coraz więcej problemów po przejęciu w zeszłym roku przez Elona Muska. Sytuacja jest tym dziwniejsza, że Twitter nie komentuje sprawy, chociaż raport o kradzieży pojawił się już w grudniu. Nie wiadomo zatem, czy platforma podejmuje jakiegokolwiek działania w celu zbadania i naprawy szkód, do których mógł doprowadzić wyciek.

## ■ POLSKA BĘDZIE KSZTAŁCIĆ FACHOWCÓW OD KOMPUTERÓW KWANTOWYCH

Zastosowanie magicznego świata cząstek elementarnych w technologiach komputerowych będą zgłębiać studenci nowego kierunku na poznańskim uniwersytecie. Projekt realizowany w ramach Polskiej Strefy Inwestycji zorientowany jest na rozwój innowacyjności polskiej gospodarki i dostarczanie wykwalifikowanych fachowców na rynek nowych technologii. Uruchomienie kierunku będzie pierwszym obszarem współpracy w ramach podpisanego 9 stycznia porozumienia o współpracy pomiędzy Kostrzyńsko-Słubicką Specjalną Strefą Ekonomiczną, Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, VI Liceum Ogólnokształcącym w Poznaniu, Uniwersyteckim Liceum w Słubicach oraz operatorem zielonych centrów danych i jednym z największych inwestorów strefowych w Wielkopolsce – firmą Beyond.pl. Zapisy porozumienia koncentrują się na wspieraniu procesów edukacyjnych i badawczo-rozwojowych, które będą tworzyć kompetencje w obszarze innowacyjności i kadr przyszłości. Otwierają też szeroką współpracę w zakresie tworzenia innowacyjnych kierunków kształcenia, w ramach których studenci łączą nauczanie z praktyką zawodową w technologicznych przedsiębiorstwach. Zarówno oni, jak i uczniowie szkół średnich będą mogli zdobywać wiedzę i praktykę działania na stażach czy warsztatach zawodoznawczych, których efektem będzie tworzenie nowych, wysoko wyspecjalizowanych miejsc pracy. Poznań został wybrany jako jedno z sześciu miast, w których zostaną zlokalizowane pierwsze europejskie komputery kwantowe. Wsparcie nowych technologii na tym polu zapewnia również Unia Europejska w ramach uruchomionej w październiku 2022 roku inicjatywy EuroHPC (Wspólne Przedsięwzięcie w dziedzinie Europejskich Obliczeń Wielkiej Skali).



## ■ SIDUSIS JUŻ DZIAŁA

Przez cały grudzień trwał okres zasilania i aktualizacji danych w Systemie Informacyjnym o Dostępności Usług Stacjonarnego Internetu Szerokopasmowego. Od 1 stycznia dane są dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Kto i co może sprawdzić w SIDUSIS? – Uruchomiliśmy bezpłatną bazę danych, zawierającą informacje o dostępności stacjonarnych usług szerokopasmowych w każdej polskiej gminie. Bardzo ważną funkcją systemu jest możliwość zgłaszania zapotrzebowania na usługi czy oznaczania nieruchomości jako pustostanów, co przyczyni się do eliminacji tzw. białych plam – mówi o SIDUSIS podsekretarz stanu minister Paweł Lewandowski. SIDUSIS uruchomiono 1 grudnia 2022 roku. Od tego momentu przedsiębiorcy telekomunikacyjni i inne zobowiązane do tego podmioty dostarczały do systemu dane z informacjami o adresach budynków, w których istnieje możliwość świadczenia stacjonarnego internetu szerokopasmowego za pomocą stacjonarnych lub ruchomych publicznych sieci telekomunikacyjnych. Teraz zainteresowani tymi danymi, czyli właściwie każdy użytkownik sieci, będą mogli je sprawdzić.

## ■ POLSKA DOSTARCZYŁA UKRAINIE NAJWIĘCEJ STARLINKÓW

W Ukrainie wciąż potrzebna jest możliwość korzystania z internetu i kontaktowania się z bliskimi. Pomagają w tym elementy systemu Starlink – internetu satelitarne. Polska dostarczyła już Ukrainie 7 990 terminali Starlink. – Ze względu na zniszczenia infrastruktury krytycznej w wielu miejscach brakuje podstawowych mediów, a część społeczeństwa Ukrainy straciła zupełnie kontakt ze swoją rodziną i najbliższymi. Taki stan utrudnia, a często wręcz uniemożliwia, świadczenie pomocy i potęguje stres związany z trwającym konfliktem zbrojnym. Dlatego powstają tzw. Punkty Niezłomności, gdzie obywatele Ukrainy mogą skorzystać z dostępu do prądu, wody, internetu czy podstawowej pomocy medycznej – wyjaśnia Janusz Cieszyński, pełnomocnik rządu ds. cyberbezpieczeństwa. Premier Ukrainy Denys Szmyhal poinformował, że dostarczone terminale trafią do ponad 4 tysięcy punktów pomocy. Punkty rozlokowane są na terenie całej Ukrainy, a sprzęt satelitarny pozwala im na łączność niezależnie od miejsca, w którym się znajdują, i stanu naziemnej infrastruktury. Dostęp do internetu to nie tylko możliwość informowania o działaniach wojennych w Ukrainie czy wzywania pomocy. To również sposób na kontakt z bliskimi, nawet mieszkającymi w innym kraju – jak Polska.

## ■ W CHMURZE JEST WIĘCEJ APLIKACJI DOSTARCZAJĄCYCH ZŁOŚLIWE OPROGRAMOWANIE

W zeszłym roku ponad 400 różnych aplikacji operujących w chmurze dostarczyło złośliwe oprogramowanie. To niemal trzykrotnie więcej niż w roku poprzednim. Zdaniem analityków z najnowszego badania wynika, że wzrost liczby przesyłanych plików do aplikacji w chmurze oznacza wzrost liczby pobranych dostarczanych przez złośliwe oprogramowanie. Według danych Netskope ponad 25 proc. użytkowników chmury (dane z całego świata) codziennie wgrzywało dokumenty do Microsoft OneDrive, podczas gdy 7 proc. robiło to za pomocą Google Gmail i 5 proc. za pomocą Microsoft Sharepoint. Oznacza to wyraźny wzrost liczby aktywnych użytkowników chmury. Warto tu zaznaczyć, że pomiędzy rokiem 2020 a 2021 liczba pobrań utrzymywała się na zbliżonym poziomie. Analitycy zauważają też, że w ciągu ostatnich kilku lat niemal wszystkie branże zwiększyły swoje uzależnienie od aplikacji i infrastruktury chmurowej w celu wspierania operacji biznesowych. Trend ten został przyspieszony przez pandemię COVID-19 i ogólnoswiatowy zwrot w kierunku pracy hybrydowej, z której nadal chce korzystać bardzo wielu pracowników. W rezultacie, złośliwe oprogramowanie dostarczane za pośrednictwem chmury odpowiada obecnie za znacznie większy odsetek wszystkich złośliwych programów niż kiedykolwiek wcześniej.

## ■ ZWIĄZEK CYFROWA POLSKA O 5G I CYBERBEZPIECZEŃSTWIE W 2023 R.

Przygotowania do aukcji 5G, które w końcu prowadzi UKE, dają nadzieję branży na przyspieszenie rozwoju. Także Związek Cyfrowa Polska, reprezentujący producentów i dystrybutorów elektroniki, widzi w tym szansę na prawdziwy przełom technologiczny. Ale oprócz pozytywnych rzeczy, które czekają nas w 2023 roku, widzi również zagrożenia, które mogą się pojawić. W 2020 roku aukcja na częstotliwości 5G w paśmie 3480-3800 MHz została anulowana. Od tego momentu wszyscy czekali na ponowne prace nad aukcją i jej ogłoszenie. Teraz UKE przygotowuje aukcję w 2023 roku i zapowiada ją w okolicy sierpnia. Pojawiły się już konsultacje dokumentacji aukcyjnej pasma „C”. Jest to dobra wiadomość dla branży. Związek Cyfrowa Polska uważa, że uwolnienie częstotliwości 5G wpłynie pozytywnie na branżę i uruchomi kolejne gałęzie cyfrowej gospodarki. Rok 2023, według ZCP, to czas rozwoju sztucznej inteligencji, rozwiązań chmurowych oraz pracy nad cyberbezpieczeństwem. Ale oprócz dobrych wiadomości są także ostrzeżenia. Ten rok to konieczność większego zainteresowania i inwestowania w cyberbezpieczeństwo. – Poprzednie lata, a w szczególności 2022 rok, pokazały, że choćby ze strony takich krajów, jak Rosja i Chiny, płynie ogromne zagrożenie dla krajowej infrastruktury krytycznej. Zagrożeń tych wciąż przybywa, zarówno dla firm, jak i całego państwa. W transformacji cyfrowej to właśnie gałąź cybersecurity będzie jedną z najbardziej intratnych, bo firmy i administracja publiczna będą łożyły coraz większe środki na poprawę zabezpieczeń cyfrowych – mówi Michał Kanownik. Kolejnym problemem, na jaki zwraca uwagę Cyfrowa Polska, jest przeciagająca się nowelizacja ustawy o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa (KSC). Już trzy lata trwa opracowywanie nowego prawa, a największe obawy budzi mechanizm skierowany przeciwko dostawcom sprzętów i oprogramowania pochodzących z Chin. Uchwalenie i wdrożenie KSC w 2023 roku wymusi szereg działań na członkach branży. Kolejne regulacje w zakresie bezpieczeństwa cyfrowego mogą pojawić się także na szczeblu unijnym. Implementacja Dyrektywy NIS2 oraz prace nad Resilience Act to tylko niektóre z nich. Pierwsza zwiększa obowiązki dotyczące cyberbezpieczeństwa, głównie wobec średnich i dużych firm z sektora energetycznego, transportowego, medycznego, finansowego oraz dostawców cyfrowych. Ma to lepiej chronić kraje Unii Europejskiej przed cyberatakami. Resilience Act ma natomiast ustanowić wspólne standardy cyberbezpieczeństwa dla urządzeń podłączonych do sieci.

## ■ ELEKTRONICZNA LEGITYMACJA EMERYTA

ZUS oferuje emerytom elektroniczną wersję legitymacji. mLegitymację można ściągnąć poprzez mObywatela. Oznacza to koniec legitymacji plastikowych. Każda osoba, która ma przyznaną emeryturę lub rentę oraz przed 1 stycznia 2023 roku posługiwała się legitymacją w formie plastikowej karty identyfikacyjnej, teraz będzie miała udostępnioną automatycznie legitymację w wersji elektronicznej. Wydane przed 2023 rokiem legitymacje są też ważne do daty na nich umieszczonej. Z legitymacji można korzystać na własnym urządzeniu mobilnym. Żeby ją pobrać, należy zalogować się do mObywatela, a następnie wybrać opcję „Dodaj dokument” i na wyświetlonej liście dokumentów wskazać „Legitymacja emeryta-rencisty”. Jeśli dokument nie jest widoczny, należy zaktualizować aplikację. mLegitymacja działa jak tradycyjny dokument. W celu potwierdzenia uprawnień i ulg należy pokazać ją na ekranie smartfonu. Jest to kolejny krok na drodze ZUS-u do elektronicznej interakcji z klientami. Jeśli jednak ktoś nie ma możliwości skorzystania z elektronicznej formy legitymacji, wciąż ma szansę na wersję tradycyjną.

## ■ NOWY ROK, NOWA PŁACA MINIMALNA

W efekcie decyzji Rządu od stycznia 2023 r. minimalne wynagrodzenie za pracę będzie stanowić 50,3 proc. prognozowanego przeciętnego wynagrodzenia w gospodarce narodowej na 2023 r., a od lipca 2023 r. – 51,9 proc. Oznacza to, że od 1 stycznia 2023 r. płaca minimalna wzrośnie do 3490 PLN, a od 1 lipca – do 3600 PLN. Dla czego płaca minimalna w 2023 r. będzie wzrastać dwa razy? Ponieważ zgodnie z ustawą o minimalnym wynagrodzeniu za pracę, jeżeli prognozowany na następny rok wskaźnik inflacji wynosi co najmniej 105 proc. – ustala się dwa terminy zmiany wysokości minimalnego wynagrodzenia oraz wysokości minimalnej stawki godzinowej. Wspomniana wyżej minimalna stawka godzinowa w 2023 r. wzrośnie odpowiednio do 22,80 PLN od 1 stycznia i do 23,50 PLN od 1 lipca. Stawka w lipcu przyszłego roku będzie o 3,80 PLN wyższa od tej z 2022 r. Okazuje się jednak, że w zależności od sytuacji nawet przy płacy minimalnej kwota do wypłaty dla pracownika na tzw. rękę może się różnić.

## ■ KONIEC WSPÓLDZIELENIA KONT NA NETFLIKSIE

Netflix zapowiadał od jakiegoś czasu, że skończy ze współdzieleniem konta między osobami, które razem nie mieszkają. Najwyraźniej w 2023 roku sfinalizuje swoje zapowiedzi. Za wszystkie dodatkowe osoby, które korzystają z tego samego hasła, trzeba będzie zapłacić. O fakcie poinformował The Wall Street Journal. Od początku 2023 r. firma wprowadza takie ograniczenia w USA. Nie wiadomo, w jakim tempie mechanizmy będą postępować w innych częściach świata. Technicznie rozwiązano to tak, że właściciel konta był weryfikowany za pomocą adresu IP. Pozostałe dwie dopisane do konta osoby musiały podać kod weryfikacyjny na swoim urządzeniu w ciągu 15 min. Kod wysyłany był do głównego właściciela konta. Do niego także wysyłano wezwania do zapłaty. W Polsce kwestie współdzielenia konta mają być rozwiązywane w podobny sposób.

## ■ PROBLEMATYCZNE GANGI RANSOMWARE

Badanie IDC wzięło do celownik skuteczność zabezpieczeń IT stosowanych przez użytkowników biznesowych. Wynika z niego, że szczególne trudności nastęrcza dziś walka z gangami ransomware. Analitycy z IDC przeprowadzili ankietę wśród 500 szefów działów IT z różnych zakątków świata, którzy reprezentowali ponad 20 branż. Wśród wyników badania zwracają uwagę statystyki dotyczące ataków typu ransomware. Aż 46 proc. respondentów w ciągu ostatnich trzech lat padło ofiarą tego typu ataku. Oznacza to w praktyce, że prawdopodobieństwo zainfekowania przeciętnej firmy złośliwym oprogramowaniem jest znaczne. Co więcej, aż 67 proc. firm, wobec których atak ransomware odniósł sukces, zapłaciło okup, a jednocześnie 50 proc. utraciło swoje dane. Istnieje kilka kluczowych elementów wykrywania, reagowania i odzyskiwania danych po ataku ransomware. Jednym z nich jest stworzenie infrastruktury IT w taki sposób, aby zminimalizować szkody spowodowane atakiem, np. poprzez odmawianie korzystania z nowych domen oraz ograniczanie wewnętrznego ruchu bocznego (minimalizując zdolność złośliwego oprogramowania do wewnętrznego rozprzestrzenienia się). Niezwykle ważna jest też automatyzacja procesów związanych z ochroną i odzyskiwaniem danych.

REKLAMA

REGULARNY TYGODNIK ELEKTRONICZNY Z INFORMACJAMI ZE ŚRODOWISKA MAŁYCH I ŚREDNICH OPERATORÓW TELEKOMUNIKACYJNYCH

P!NG 2022-09-28 39 / 2022

Chcesz mieć akcje MiSOT SA – wyznaczyć we wrześniu petnomocnika

P!NG 2022-10-19 42 / 2022





# IoT W DOMU, GMINIE I NA ŚWIECIE

MICHAŁ KOCH, MAREK NOWAK, KLAUDIA WOJCIECHOWSKA

Internet rzeczy wkracza w naszą codzienność. Coraz więcej rozwiązań opartych na tej technologii pojawia się w naszym domu, biurze, mieście lub gminie. Polscy mali i średni operatorzy telekomunikacyjni wychodzą także z inicjatywami, które pozwalają im komercjalizować potencjał IoT w ich najbliższym otoczeniu.





**Do polskiej awangardy smart cities należy z pewnością Wrocław. Jest on objęty zasięgiem sieci LoRaWAN, posiada m.in. 52 sensory umożliwiające naprowadzanie autobusów turystycznych na wolne miejsca parkingowe.**

## W domu

Inteligentne domy, a nawet osiedla, budowane są dziś w Polsce regularnie. Przeglądając się ofertom deweloperów, widać jednak, że właściwie w każdym przypadku oznacza to coś innego.

– Mówimy tu o bardzo różnorodnych rozwiązaniach – potwierdza Artur Tomaszczyk, ekspert projektu Mdl, korzystający też na co dzień z Home Assistant, darmowego otwartoźródłowego systemu automatyki domowej. – IoT w domu oznaczać może jedynie podstawową automatyzację włączania światła albo naprawdę złożone scenariusze mówiące, jak ma zachowywać się dom.

Jedną z najbardziej skomplikowanych, ale też najbardziej przydatnych i coraz częściej stosowanych w praktyce automatyzacji jest wybór źródła ogrzewania. Jest to związane z instalacją fotowoltaiczną. Na podstawie odczytu z falownika oraz dwukierunkowego licznika energii system wie, ile energii mamy w magazynie. Zna też średnie dzienne zapotrzebowanie domu na energię i wie, że sensowna produkcja z paneli fotowoltaicznych kończy się na początku listopada i zaczyna na początku marca. Mając te dane, system przelicza, jaką nadwyżkę energii będzie miał pod koniec lutego, i na podstawie tego decyduje, czy włączyć grzanie kotłem pelletowym, czy grzać klimatyzatorem.

Poza tym zintegrowanie technologii smart z mieszkaniem lub domem pozwala już na następujące udogodnienia:

- ekspres do kawy przygotowuje kawę o wybranej godzinie,
- inteligentny termostat podgrzeje wodę przed wzięciem prysznica,
- wirtualny asystent przypomni domownikom o porannych zadaniach lub spotkaniach,
- pralka wyśle powiadomienie o zakończeniu prania,
- zamek w drzwiach typu smart automatycznie odblokuje drzwi wejściowe, gdy tylko przed nimi się stanie (rozpoznając twarz), eliminując potrzebę używania kluczy,
- wyświetlona zostanie aktualna prognoza pogody,
- alarm ustawi się za pomocą aktywowanej głosem aplikacji, takiej jak Amazon Echo lub Google Home,
- licznik czasu pozwoli nam określić, jaki czas dziecko spędza na graniu na komputerze (smart gniazdko wie, że podczas zwykłego przeglądania internetu komputer zużywa kilkadziesiąt watów, a po włączeniu gry ponad 100 W. Na podstawie tego wiemy, kiedy dziecko gra, i w tym czasie działa też licznik. Informacja podawana jest na wyświetlaczu obok komputera oraz na tablecie, który steruje

domem. Po przekroczeniu czasu wysyłane jest powiadomienie lub następuje odcięcie zasilania urządzenia),

- automatyczne otwieranie / zamykanie rolet zewnętrznych połączone z budzikiem,

- otrzymamy powiadomienie podczas wciśnięcia dzwonka do drzwi, wyświetlające jednocześnie na telefonie zdjęcie ostatnio wykrytej osoby (powiadomienie może działać w momencie, kiedy nikogo nie ma w domu).

– Mam coraz silniejsze wrażenie, że ogranicza nas bardziej wyobraźnia niż technologia – przyznaje Artur Tomaszczyk. – W tej chwili Home Assistant obsługuje ponad 2200 różnych urządzeń. Staje się on także hubem dla urządzeń różnych producentów. Ma to ten plus, że nie zamykamy się na ekosystem jednego producenta oraz nie kończymy zainstalowanymi 20 aplikacjami do obsługi różnych systemów.

## W mieście

Określenie *smart city* oznacza wykorzystanie internetu rzeczy i sztucznej inteligencji w przestrzeni miejskiej. Mówimy tu o rozwiązaniach pozwalających lepiej kierować ruchem drogowym czy planować parkowanie. Do polskiej awangardy *smart cities* należy z pewnością Wrocław. Jest on objęty zasięgiem sieci LoRaWAN, posiada 52 sensory umożliwiające naprowadzanie autobusów turystycznych na wolne miejsca parkingowe. Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji we Wrocławiu wprowadziło też innowacyjne rozwiązanie z zakresu zdalnego odczytu wodomierzy. Stworzone rozwiązanie pozwala na rozliczanie odbiorców z ich rzeczywistego zużycia wody w cyklach miesięcznych. Wszystko odbywa się automatycznie.

Działające także w innych miastach aplikacje pozwalają sprawdzić aktualne zapelnienie parkingów i zaplanować z wyprzedzeniem docelowy punkt podróży. W aplikacji można sprawdzić nie tylko jeden konkretny parking, ale także inne miejsca parkingowe w pobliżu oraz za parking zapłacić. Aby wprowadzić takie rozwiązanie potrzebne jest rzecz jasna objęcie miejsc parkingowych odpowiednim monitoringiem.

Warto też zauważyć, że Wrocław nie jest jedynym przykładem miasta stosującego technologię LoRaWAN. W 2018 r. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Ząbkach także zdecydowało się na jej wykorzystanie w celu monitorowania zużycia wody, wykrywania wycieków i innych awarii oraz bezprawnych przyłączy. Technologię tę wybrano z uwagi na daleki zasięg, energooszczędność i dobrą propagację.

## W gminie

Nowoczesne technologie i dostęp do szybkiego łącza internetu światłowodowego pozwalają na wprowadzanie innowacji także w mniejszych miejscowościach, co wcale nie musi wiązać się z dużymi kosztami. MiŚOT we współpracy z lokalnymi władzami coraz częściej tworzą *smart communities*, czyli wprowadzają nowoczesność do polskich gmin.

– Nasze najnowsze wdrożenie internetu rzeczy jest dość prozaiczne – mówi Artur Tomaszczyk. – W Galewicach w powiecie wieruszowskim instalujemy czujniki przy włączach pomp, które służą do zaopatrywania mieszkańców w wodę.

Pewien czas temu doszło w Galewicach do zdarzenia, które zaniepokoiło lokalną społeczność. Odkryto, że jeden z takich włączów był otwarty. Mógł to być chuligański wybryk, lecz zdarzenie to potencjalnie mogło też

– Nasza współpraca z lokalnymi władzami sięga jeszcze programu operacyjnego 8.4 Innowacyjna Gospodarka – wspomina Sebastian Kachel z zarządu ComNet Multimedia. – W jej ramach przedstawiciele samorządu wykazali się ogromną pomocą przy załatwianiu wszelkich zgód związanych z prowadzonymi na ich terenie inwestycjami, my zaś wyszliśmy z inicjatywą stworzenia lokalnej sieci edukacyjnej między szkołami i bibliotekami. Przyłączyliśmy je do sieci za symboliczną opłatą instalacyjną, a symetryczne łącze o prędkości 1 Gb/s służy im do tej pory – dodaje.

– Proponujemy władzom gmin kolejne rozwiązania – mówi Artur Tomaszczyk. – Jednym z nich jest monitorowanie poziomu dwutlenku węgla w klasach szkolnych. Pracując przez pewien czas w źle wentrowanej piwnicy, przekonałem się na własnej skórze, jak bardzo wpływa on na zdolno-

## Polski Internet Rzeczy

Jednocześnie trwa także budowa polskiej sieci LoRaWAN w ramach przedsięwzięcia *Polski Internet Rzeczy* realizowanego przez Projekt Mdl (MiŚOT dla Internetu Rzeczy). Przez cały poprzedni rok nadajniki tego systemu komunikacji bezprzewodowej dalekiego zasięgu o małej mocy rozsyłane były do małych i średnich operatorów. Docelowo Grupa MiŚOT stawia sobie za cel wdrożenie tej technologii w każdym powiecie.

– Technologia LoRaWAN, czyli z angielskiego Long Range Wide Area Network, opiera się na innowacyjnym podejściu do wykorzystania pasma radiowego poprzez jego szczególną modulację – mówi Tomasz Broł, ekspert Grupy MiŚOT. – To konkretny wynalazek opracowany przez firmę Semtech. Największą innowacją, jaką oferuje, jest możliwość zbierania danych z ogromnej liczby czujników umieszczonych na niewielkim obszarze.



wiązać się ze znacznie poważniejszymi konsekwencjami. Powstało więc pytanie, jak monitorować stan tych włączów, i okazało się, że czujnik oparty na technologii LoRaWAN jest rozwiązaniem najbardziej opłacalnym.

– Nikt nie musi tam jeździć, ani czuwać 24/7 i oglądać obrazu z kamer monitoringu. Po prostu: jeśli włącz zostanie otwarty, czujnik natychmiast wyśle powiadomienie – wyjaśnia Artur Tomaszczyk.

Galewice mają także gminny monitoring, który zostanie niebawem poszerzony o system pomiaru prędkości i odczytu tablic rejestracyjnych przejeżdżających pojazdów. W przypadku wszelkich zdarzeń drogowych bez problemu zostanie więc namierzony pojazd, który brał w nim udział. Gmina otrzyma też konkretne dane, na podstawie których będzie mogła wprowadzić dodatkowe środki bezpieczeństwa tam, gdzie okaże się to potrzebne.

ści koncentracji i jak przydatne może się okazać zamontowanie takiego prostego czujnika.

W kolejce czeka także propozycja instalacji nadajników GPS, które będą podawały w czasie rzeczywistym pozycję pługów odśnieżających gminne drogi, oraz czujników wypełnienia kontenerów z odpadami. Dzięki tym ostatnim śmieciarki nie będą jeździć do pustych i prawie pustych pojemników, co pozwoli w efekcie ograniczyć koszty paliwa i ślad węglowy.

Jak widać z powyższych przykładów, mówiąc o innowacyjnych rozwiązaniach technologicznych, pora brać pod uwagę nie tylko wizję dotyczące wielkomiejskich aglomeracji, ale przede wszystkim to, co już niebawem może pojawić się w naszym najbliższym otoczeniu. Wizja smart community, czyli nowoczesnej gminy, jest bliżej, niż się wydaje.

**Nowoczesne technologie i dostęp do szybkiego łącza internetu światłowodowego pozwalają na wprowadzanie innowacji także w mniejszych miejscowościach, co wcale nie musi wiązać się z dużymi kosztami.**



Włączenie się w budowę sieci LoRaWAN pozwoli lokalnym operatorom nie tylko na uruchomienie nowatorskich rozwiązań związanych z internetem rzeczy, ale też projektów ogólnokrajowych, takich jak kompleksowe monitorowanie łańcucha dostaw. Stanowiąc też będzie tańszą konkurencją wobec rozwiązań opartych na sieci 5G.

Inicjatorzy projektu *Polski Internet Rzeczy* podkreślają, że LoRaWAN otwiera nowe możliwości dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych. Dzięki tej technologii wielu małych operatorów, którzy zaczęli jako małe sieci sąsiedzkie, wkrótce może stać się lokalnymi liderami inteligentnych technologii.

– Wysyłając nadajniki do lokalnych operatorów w całej Polsce, chcemy osiągnąć przewagę konkurencyjną oraz gotowość do pierwszych komercyjnych wdrożeń tej technologii już w tym roku – podkreśla Sebastian Kachel, wicepre-

zes MiŚOT SA. – Naturalne w związku z tym było dla nas także zaangażowanie się w spotkania z administracją rządową i włączenie w prace Grupy Roboczej ds. Internetu Rzeczy, którą jest forum dialogu administracji rządowej ze stroną społeczną: biznesem, organizacjami pozarządowymi, ośrodkami akademickimi i naukowo-badawczymi – dodaje.

### Świat IoT

Gdy polskie firmy właściwie dopiero przygotowują się do wprowadzenia rozwiązań opartych na IoT, świat idzie do przodu i wprowadza je na szeroką skalę.

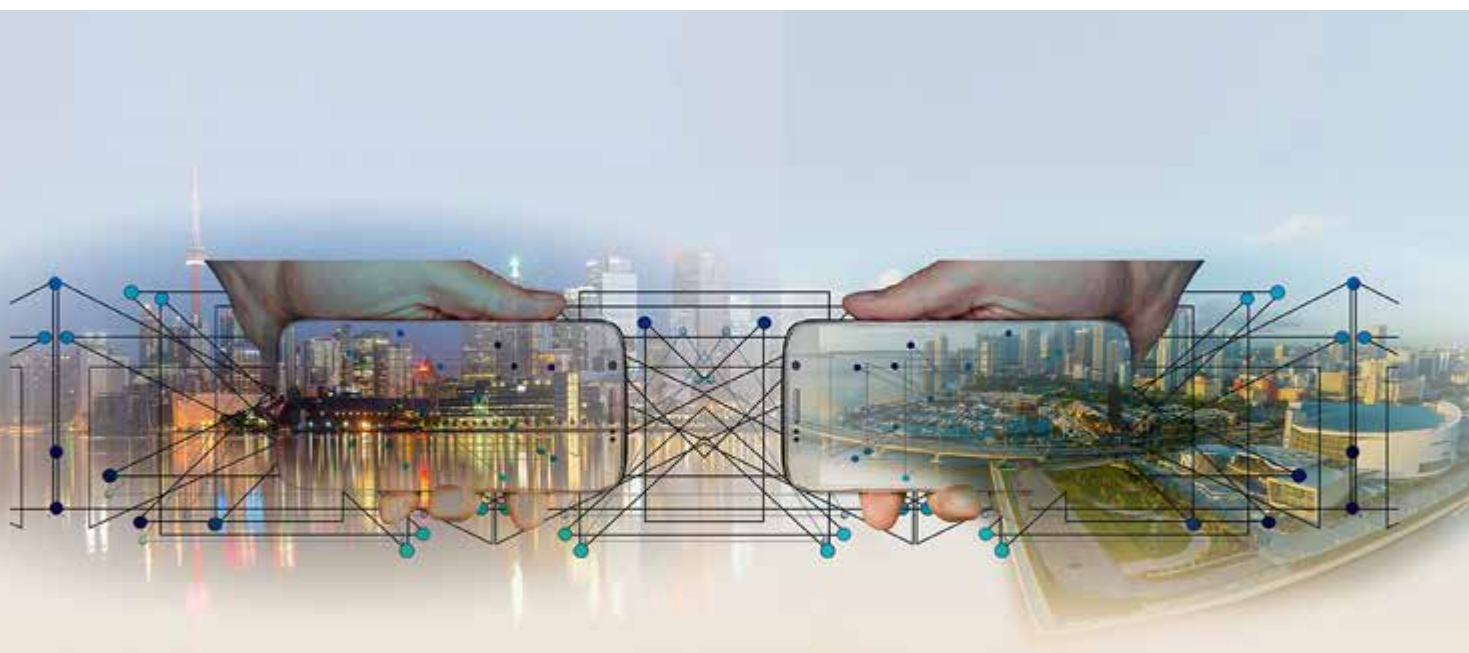
Dla przykładu, zintegrowana sieć czujników w australijskiej dolinie Latrobe Valley to największy na świecie system monitorowania środowiska. Zbierane i analizowane dane usprawniają lokalne rolnictwo, usługi komunalne oraz leśne, a także pracę służb ratowniczych. Do zebranych informacji dostęp mają również mieszkańcy i naukowcy, którzy w ten sposób mogą ocenić stan zdrowia populacji misiów koala oraz opracować strategię podtrzymania ich liczebności. Możliwe jest też szybkie reagowanie w sytuacji kryzysowej. Czujniki sterowane są poprzez program wykorzystujący sztuczną inteligencję i uczenie maszynowe. W efekcie osoby analizujące warunki przyrodnicze są w stanie identyfikować – w czasie rzeczywistym – groźne czynniki środowiskowe, takie jak pożary i gwałtowny wzrost poziomu wody. Osoby zarządzające mogą w efekcie szybko podejmować decyzje, które chronią obywateli, mienie i zasoby naturalne środowiska.

W kraju koali właściciele barów rozwiązali za pomocą IoT także problemy z zapewnieniem regularnego dostępu do piwa. Zdarzało się, że beczki tego trunku – szczególnie rzemieślniczego – kończyły się, a na kolejną dostawę trzeba było czekać kilka długich, upalnych dni. W innych miejscach zaś pojawiał się odwrotny problem – beczki zbyt długo leżały, co sprawiało, że piwo stawało się nieświeże. Powstało na związku z tym rozwiązanie polegające na tym, że sama beczka sygnalizuje, kiedy kończy się jej zawartość. W tym celu inteligentne beczki wykorzystują właśnie sieć LoRaWAN. Co więcej, beczki przesyłają też informacje o temperaturze i lokalizacji. Pozwala to browarowi śledzić beczki, sprawdzać stan ich zawartości i warunki przechowywania. Jeśli więc beczka długo stoi w jednym pubie pełna, a większe zapotrzebowanie na dane piwo jest gdzie indziej, browar ją odbierze i przewiezie tam, gdzie trunek zostanie skonsumowany, z nim straci walory smakowe.

Niemcy dla odmiany mają być pierwszym krajem objętym programem planowania prac turbin wiatrowych w oparciu o prognozy sztucznej inteligencji dotyczące wiatru. Jeśli zgodnie z przewidywaniami pozwoli to na optymalizację pracy i przełoży się na wyższe przychody producenta energii, możemy spodziewać się naprawdę szerokiego zastosowania tego typu rozwiązania.

Na tych przykładach widać już, jak szeroki jest rynek internetu rzeczy. Według szacunków ekspertów mali i średni operatorzy telekomunikacyjni mają zaś docelowo szansę na około 20 proc. rynku LoRaWAN w Polsce. Jest o co grać! ■

**Inicjatorzy projektu Polski Internet Rzeczy podkreślają, że LoRaWAN otwiera nowe możliwości dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych. Dzięki tej technologii wielu małych operatorów wkrótce może stać się lokalnymi liderami inteligentnych technologii.**



# SMART CITIES

## Jak nowe technologie wpływają na rozwój miast?

ŁUKASZ BIERNACKI ZE WSPARCIEM AI

Jakie korzyści i zagrożenia niesie ze sobą rozwój inteligentnych miast? Czy nowe technologie, takie jak Internet of Things (IoT), Big Data, sztuczna inteligencja (AI) i 5G pozwolą na lepsze zarządzanie miastem oraz poprawę jakości życia mieszkańców? W artykule przyjrzymy się bliżej koncepcji inteligentnych miast, omówimy różne podejścia do definiowania tego pojęcia oraz wyjaśnimy, jakie korzyści niesie ze sobą rozwój inteligentnych miast.





**K**oncepcja Smart Cities (inteligentnych miast) odnosi się do wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w celu poprawy jakości życia mieszkańców, zwiększenia efektywności zarządzania miastem oraz zrównowżenia środowiskowego. Celem jest stworzenie bardziej przyjaznego, zrównoważonego i efektywnego miasta poprzez integrację różnych systemów i usług, takich jak transport, energetyka, zarządzanie odpadami, bezpieczeństwo publiczne, zdrowie publiczne i zarządzanie kryzysowe.

### Definicja Smart Cities

Istnieje wiele różnych podejść do definiowania pojęcia Smart Cities. Niektórzy skupiają się głównie na technologicznym aspekcie, podkreślając konieczność wykorzystania nowych technologii, takich jak IoT, Big Data, AI czy 5G. Inni skupiają się na aspekcie społecznym i zwracają uwagę na potrzebę zaangażowania mieszkańców w proces tworzenia inteligentnych miast oraz potrzebę dostosowywania rozwiązań do specyfiki danego miasta.

Ważne jest również, aby pamiętać, że Smart Cities to nie tylko osiągnięcie celu, ale także proces ciągłego doskonalenia i adaptacji do zmieniających się potrzeb miasta.

### Technologie wykorzystywane w Smart Cities

Technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) odgrywają kluczową rolę w realizacji koncepcji inteligentnych miast. Poniżej przedstawiono przykłady najważniejszych technologii, które pozwalają na realizację tej koncepcji.

❶ Internet of Things (IoT) – polega na połączeniu różnych urządzeń za pomocą sieci internetowej, co pozwala na zbieranie i wymianę danych z różnych źródeł. W inteligentnych miastach IoT jest wykorzystywane do zbierania danych z czujników i urządzeń, takich jak kamery, liczniki, czujniki ruchu czy systemy GPS, co pozwala na poprawę efektywności zarządzania miastem oraz poprawę jakości życia mieszkańców.

❷ Big Data – polega na przetwarzaniu dużych ilości danych pochodzących z różnych źródeł. W inteligentnych miastach Big Data jest wykorzystywane do analizy danych z różnych systemów i usług miasta, co pozwala na identyfikację problemów i określenie skutecznych rozwiązań.

❸ Sztuczna inteligencja (AI) – polega na stosowaniu algorytmów i modeli ma-

tematycznych do automatycznego rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji. W inteligentnych miastach AI jest wykorzystywane do analizy danych, automatycznego zarządzania systemami i usługami, jak również do rozwiązywania problemów związanych z transportem czy bezpieczeństwem publicznym.

❹ 5G – jest to piąta generacja sieci komórkowych, która oferuje szybsze przepływności i niższe opóźnienia niż poprzednie generacje sieci. W inteligentnych miastach 5G jest wykorzystywane do zapewnienia szybkiego i niezawodnego połączenia dla różnych urządzeń IoT i usług, co pozwala na poprawę efektywności zarządzania miastem oraz umożliwia realizację nowych rozwiązań, takich jak inteligentny transport czy monitorowanie miasta.

❺ Blockchain – jest to technologia pozwalająca na przesyłanie i przechowywanie danych w formie zdecentralizowanej, co oznacza, że informacje są przechowywane na wielu różnych urządzeniach jednocześnie. W inteligentnych miastach blockchain może być wykorzystywany

lignentne miasta mogą poprawić efektywność energetyczną i zarządzać zasobami.

❶ Efektywność energetyczna: inteligentne miasta mogą wykorzystać technologie, takie jak IoT, Big Data i AI, do zbierania i analizy danych z różnych źródeł, takich jak liczniki energii, kamery, czujniki ruchu, co pozwala na identyfikację problemów i określenie skutecznych rozwiązań. Mogą również wykorzystać rozwiązania, takie jak inteligentne systemy zarządzania energią, inteligentne sieci elektroenergetyczne czy systemy energii odnawialnej, co pozwala na redukcję zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych.

❷ Zarządzanie zasobami: inteligentne miasta mogą wykorzystać technologie takie, jak IoT, Big Data i AI, do zarządzania zasobami, takimi jak woda, energia i odpady. Mogą również stosować rozwiązania, takie jak inteligentne systemy zarządzania wodą, inteligentne systemy zarządzania odpadami czy inteligentne systemy zarządzania zasobami, co pozwala na redukcję zużycia zasobów i poprawę efektywności ich wykorzystania.

**Koncepcja Smart Cities (inteligentnych miast) odnosi się do wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w celu poprawy jakości życia mieszkańców, zwiększenia efektywności zarządzania miastem oraz zrównowżenia środowiskowego.**

do zabezpieczenia danych związanych z transakcjami i finansami czy też do udostępniania danych pomiędzy różnymi podmiotami.

Te i inne technologie pozwalają na realizację koncepcji inteligentnych miast poprzez umożliwienie zbierania, przetwarzania i wykorzystywania danych z różnych źródeł, co pozwala na poprawę efektywności zarządzania miastem oraz poprawę jakości życia mieszkańców.

### Efektywność energetyczna i zarządzanie zasobami

Efektywność energetyczna i zarządzanie zasobami to ważne aspekty koncepcji inteligentnych miast. Poniżej przedstawiono niektóre sposoby, za pomocą których inte-





3 Monitoring i analiza: inteligentne miasta mogą wykorzystać technologie, takie jak IoT, Big Data i AI, do monitorowania i analizy danych z różnych źródeł, takich jak czujniki, kamery czy liczniki.

4 Edukacja i zaangażowanie: inteligentne miasta mogą wykorzystać edukację i zaangażowanie mieszkańców w proces zarządzania zasobami i efektywnością energetyczną poprzez programy edukacyjne, kampanie informacyjne czy programy zachęcające do oszczędzania energii. Dzięki temu mieszkańcy będą lepiej świadomi kwestii związanych z efektywnością energetyczną i zarządzaniem zasobami, co pozwoli na lepsze wykorzystanie tych rozwiązań.

Inteligentne miasta mogą również wykorzystywać rozwiązania typu Smart Grid (inteligentne sieci elektroenergetyczne), które pozwalają na bardziej efektywne zarządzanie siecią elektryczną oraz umożliwiają rozwój odnawialnych źródeł energii poprzez integrację z systemami zarządzania energią.

Kolejnym rozwiązaniem jest wykorzystanie technologii Smart Metering

(inteligentne liczniki energii), która pozwala na zbieranie danych dotyczących zużycia energii w czasie rzeczywistym, co pozwala na lepsze zarządzanie zużyciem energii i poprawę efektywności energetycznej.

Ogólnie rzecz biorąc, inteligentne miasta mogą wykorzystać różne technologie i rozwiązania, aby poprawić efektywność energetyczną i zarządzanie zasobami, co pozwala na redukcję zużycia zasobów i emisji gazów cieplarnianych oraz poprawę jakości życia mieszkańców.

### Transport i mobilność

Transport i mobilność to ważne aspekty koncepcji inteligentnych miast, ponieważ pozwalają na poprawę jakości życia mieszkańców poprzez zwiększenie dostępności i efektywności transportu. Poniżej przedstawiono niektóre sposoby, za pomocą których inteligentne miasta mogą poprawić transport i mobilność.

1 Smart Mobility: Jest to podejście skupiające się na integracji różnych środków transportu, takich jak samochody,

rowery, hulajnogi elektryczne czy transport publiczny, co pozwala na poprawę dostępności i efektywności transportu. Inteligentne miasta mogą wykorzystać technologie, takie jak IoT, Big Data i AI, do zarządzania ruchem i zarządzania różnymi środkami transportu, co pozwala na poprawę efektywności transportu i zwiększenie dostępności.

2 Smart Traffic Management: jest to podejście skupiające się na zarządzaniu ruchem drogowym poprzez wykorzystanie technologii, takich jak IoT, Big Data i AI, do monitorowania i analizy danych z różnych źródeł, takich jak kamery, czujniki ruchu czy systemy GPS.

3 Smart Parking: jest to rozwiązanie polegające na wykorzystaniu technologii, takich jak IoT, Big Data i AI, do monitorowania i zarządzania miejscami parkingowymi, co pozwala na poprawę efektywności korzystania z nich i redukcję problemów związanych z brakiem miejsc parkingowych.

4 Samochody autonomiczne i transport bez kierowcy (AV): inteligentne



miasta mogą wykorzystywać technologię pozwalającą na automatyzację pojazdów oraz zwiększenie bezpieczeństwa na drogach, co pozwala na redukcję korków oraz zwiększenie efektywności transportu.

⑤ Integracja transportu publicznego: inteligentne miasta mogą wykorzystać technologie, takie jak IoT, Big Data i AI, do zarządzania transportem publicznym, co pozwala na poprawę efektywności transportu i zwiększenie dostępności. Mogą również wykorzystywać rozwiązania, takie jak aplikacje mobilne czy systemy biletu elektronicznego, co pozwala na ułatwienie korzystania z transportu publicznego.

Podsumowując, inteligentne miasta mogą wykorzystać różne technologie i rozwiązania, aby poprawić transport i mobilność, co pozwala na redukcję korków, zwiększenie efektywności transportu i poprawę jakości życia mieszkańców.

## Bezpieczeństwo publiczne i monitorowanie

Bezpieczeństwo publiczne jest również ważnym aspektem koncepcji inteligentnych miast. Poniżej przedstawiono niektóre sposoby, które inteligentne miasta mogą wykorzystać do poprawy bezpieczeństwa publicznego.

① Kamery monitorujące: inteligentne miasta mogą wykorzystać sieć kamer monitorujących do zwiększenia bezpieczeństwa publicznego poprzez monitorowanie ruchu ulicznego, rozpoznawanie twarzy czy rozpoznawanie licencji rejestracyjnych.

② Czujniki: inteligentne miasta mogą wykorzystać czujniki ruchu, dymu, gazów, jakości powietrza czy inne czujniki, do monitorowania i analizowania danych z miasta.

③ Systemy GPS: inteligentne miasta mogą wykorzystać systemy GPS do monitorowania i analizowania danych związanych z położeniem i ruchem pojazdów.

④ Integracja danych: inteligentne miasta mogą wykorzystać integrację danych z różnych źródeł, takich jak kamery, czujniki i systemy GPS, do monitorowania i analizowania danych z miasta.

⑤ Analiza danych: inteligentne miasta mogą wykorzystać technologie takie jak sztuczna inteligencja (AI) i używać je do analizy danych z różnych źródeł, takich jak kamery, czujniki i systemy GPS, co pozwala na identyfikację potencjalnych zagrożeń dla bezpieczeństwa publicznego oraz na wczesne wykrycie i reagowanie na incydenty.

⑥ Integracja ze służbami ratunkowymi: inteligentne miasta mogą wykorzystać technologie, takie jak IoT, Big Data i AI, do integracji danych ze służbami ratunkowymi, co pozwala na szybsze i bardziej efektywne reagowanie na sytuacje awaryjne.

⑦ Edukacja i zaangażowanie mieszkańców: inteligentne miasta mogą wykorzystać edukację i zaangażowanie mieszkańców w proces monitorowania i analizowania danych poprzez programy edukacyjne, kampanie informacyjne czy aplikacje mobilne, co pozwala na lepsze zrozumienie problemów związanych z bezpieczeństwem publicznym i zwiększenie świadomości mieszkańców w tej kwestii.

⑧ Integracja z systemami alarmowymi: inteligentne miasta mogą wykorzystać technologie, takie jak IoT i Big Data, do integracji systemów alarmowych z siecią kamer monitorujących i innymi systemami monitorującymi, co pozwala na szybsze reagowanie na sytuacje awaryjne.

Jak widać, inteligentne miasta mają do dyspozycji różnorodność technik i rozwiązań do szybkiego wykrycia i reakcji na incydenty.

## W gruncie rzeczy inteligentne miasta mogą wspierać innowacyjność i rozwijanie nowych technologii, a co za tym idzie – mieć pozytywny wpływ na rozwój gospodarczy, zrównoważony rozwój, poprawę jakości życia mieszkańców oraz rozwój edukacji.

### Innowacyjność i wpływ na społeczeństwo

Innowacyjność i rozwijanie nowych technologii oraz ich wpływ na społeczeństwo są ważnymi aspektami koncepcji inteligentnych miast. Poniżej przedstawiono niektóre sposoby, jakimi inteligentne miasta mogą wspierać innowacyjność i rozwijanie nowych technologii oraz ich wpływ na społeczeństwo.

① Wsparcie dla start-upów i przedsiębiorstw: Inteligentne miasta mogą wspierać rozwój start-upów i przedsiębiorstw zajmujących się rozwojem nowych technologii poprzez programy inwestycyjne, inkubatory przedsiębiorczości czy programy mentoringowe.

② Współpraca z instytutami badawczymi i uczelniami: inteligentne miasta mogą współpracować z instytutami badawczymi i uczelniami, aby promować rozwój nowych technologii i innowacyjnych rozwiązań poprzez programy współpracy, granty badawcze czy programy stażowe.

③ Stworzenie przyjaznego środowiska dla innowacji: inteligentne miasta mogą stworzyć przyjazne środowisko dla innowacji poprzez regulacje prawne i polityki, które umożliwiają testowanie i wprowadzanie nowych technologii na rynek oraz przez tworzenie ekosystemów sprzyjających innowacjom.

④ Wpływ na społeczeństwo: inteligentne miasta mogą mieć pozytywny wpływ na społeczeństwo poprzez poprawę jakości życia mieszkańców, zwiększenie efektywności i dostępności usług publicznych oraz poprawę bezpieczeństwa publicznego. Nowe technologie mogą również przyczynić się do rozwiązywania problemów związanych z ochroną środowiska, a także zwiększenia produktywności i innowacyjności w różnych sektorach gospodarki.

⑤ Wpływ na rozwój ekonomiczny: inteligentne miasta mogą przyczynić się do rozwoju gospodarczego poprzez zwiększenie inwestycji i tworzenie nowych miejsc pracy w sektorze technologicznym i usługowym, a także poprzez zwiększenie efektywności i produktywności w innych sektorach gospodarki. Wspieranie innowacyjności i rozwijanie nowych technologii w inteligentnych miastach może również rozwijać sektor turystyczny i przyciągać zagraniczne inwestycje.

⑥ Wpływ na zrównoważony rozwój: inteligentne miasta mogą przyczynić się do zrównoważonego rozwoju poprzez wykorzystanie nowych technologii do poprawy efektywności energetycznej, zarządzania zasobami, ochrony środowiska oraz poprawy jakości powietrza i wody.

⑦ Wpływ na edukację: inteligentne miasta mogą mieć pozytywny wpływ na edukację poprzez udostępnianie nowych technologii i narzędzi do nauki oraz poprzez stwarzanie możliwości rozwijania kompetencji związanych z nowymi technologiami dla uczniów i studentów.

W gruncie rzeczy inteligentne miasta mogą wspierać innowacyjność i rozwijanie nowych technologii, a co za tym idzie – mieć pozytywny wpływ na rozwój gospodarczy, zrównoważony rozwój, poprawę jakości życia mieszkańców oraz rozwój edukacji. ■





**INWESTYCJE**

Fundacja Lokalni wspiera „wyskakiwanie z laptopa”

**WYDARZENIA**

Chcesz mieć akcje MiSOT SA - wyznacz pełnomocnika [AKTUALIZACJA]

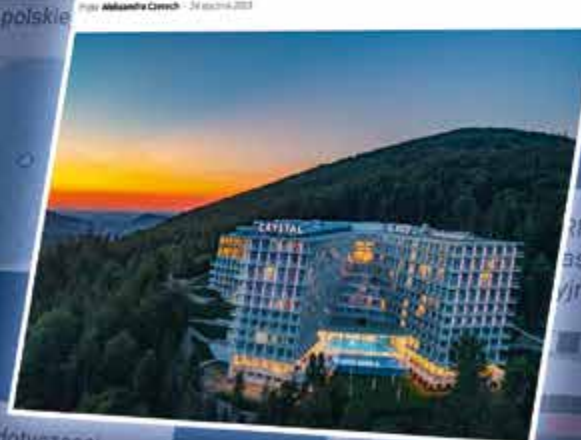


**ISPORTAL**  
WWW.ISPORTAL.PL



**FINANSE**

Lokalny Zjazd MiSOT w nowej, atrakcyjnej lokalizacji



Pakiet socjalny dla MiSOT

Mlynnet.pl w polskiej sieci LoRaWAN

# JESTEŚMY W GRUPIE ROBOCZEJ DS. INTERNETU RZECZY

MAREK NOWAK

**Grupa Robocza ds. Internetu Rzeczy to forum dialogu administracji rządowej ze stroną społeczną – biznesem, organizacjami pozarządowymi, ośrodkami akademickimi i naukowo-badawczymi. Od listopada w jej pracach uczestniczą także przedstawiciele lokalnych operatorów.**



**Z**e strony Grupy MiŚOT w działania Grupy Roboczej ds. Internetu Rzeczy zaangażowane są cztery osoby: Sebastian Kachel, Robert Bączek, Łukasz Biernacki oraz Tomasz Brol.

– Trwa budowa polskiej sieci LoRaWAN w ramach przedsięwzięcia *Polski Internet Rzeczy* realizowanego przez Projekt Mdl (MiŚOT dla Internetu Rzeczy) – przypomina Sebastian Kachel, wiceprezes Stowarzyszenia e-Południe i MiŚOT SA. – Nadajniki tego systemu komunikacji bezprzewodowej dalekiego zasięgu o małej mocy trafiają do lokalnych operatorów w całej Polsce. Chcemy osiągnąć dzięki temu przewagę konkurencyjną oraz gotowość do pierwszych komercyjnych wdrożeń tej technologii już w 2023 roku. Naturalne w związku z tym było dla nas zaangażowanie się w spotkania z administracją rządową – dodaje.

## Rekomendacje do interwencji

Głównym zadaniem Grupy Roboczej ds. Internetu Rzeczy jest właśnie wypracowanie konkretnych rekomendacji dla interwencji państwa, które będą sprzyjać wytwarzaniu i komercjalizacji rozwiązań IoT. Tworzenie przyjaznego otoczenia prawnego oraz transparentnego i niedyskryminującego małych i średnich operatorów systemu finansowego wsparcia są tu bardzo ważne.

– Jestem przekonany, że realne zapotrzebowanie na usługi oparte na technologii LoRaWAN zacznie się już niebawem – mówi Tomasz Brol, ekspert projektu Mdl. – Są też w Polsce miejsca, gdzie lokalni operatorzy są już właściwie gotowi do pierwszych wdrożeń. Dobrym przykładem może tu być aglomeracja trójmiejska.

Aktualnie Grupa Robocza ds. Internetu Rzeczy skupia się na możliwościach wy-

korzystania IoT między innymi w rolnictwie, ochronie zdrowia, energetyce (OZE), transporcie i logistyce (pojazdy autonomiczne). Warto też zaznaczyć, że zakres tematyczny prac grupy ewoluuje, aby jak najlepiej odpowiadać na bieżące wyzwania gospodarcze i społeczne. Omawiane są w niej między innymi obszary, w których konieczna jest poprawa warunków dla rozwoju i upowszechniania wdrożeń IoT oraz technik przetwarzania danych z nimi związanych (Cloud, Edge, Fog Computing).

## IoT dla miasta i gminy

Powstała nowa podgrupa Smart Cities, która będzie się zajmować aspektami związanymi z inteligentnymi miastami. Dołączył do niej Łukasz Biernacki.

– Kwestie związane ze zbieraniem, analizą i wykorzystaniem danych dla zwiększenia komfortu życia mieszkańców są już wdrażane w dużych miastach. Wsparcie w tym zakresie potrzebne jest jednak na poziomie gmin i powiatów. Jednym ze sposobów jego udzielania jest stworzenie referencyjnej bazy dobrych praktyk i zastosowań – uważa Łukasz Biernacki, aktywista Grupy MiŚOT.

– Specjaliści związani z Grupą MiŚOT będą też przekonywać administrację rządową, że na poziomie lokalnym mamy wiedzę i możliwości techniczne, by wyprodukować i obsługiwać usługi IoT na najwyższym poziomie – podkreśla Tomasz Brol. – W tym celu potrzebujemy mobilizacji lokalnych operatorów, tak żebyśmy jak najszybciej wdrożyli sieć LoRaWAN we wszystkich powiatach. W tej chwili nasze nadajniki działają już w ponad 25 proc. z nich, a liczba ta stale rośnie.

Wszyscy członkowie grupy pracują pro publico bono, a ze strony KPRM kieruje nią Anna Biała, zastępczyni dyrektora Departamentu Tożsamości Cyfrowej (DTC). Kwestie organizacyjne koordynuje Ewa Świętochowska z Wydziału Projektów Innowacyjnych DTC, prace w podgrupach organizują zaś liderzy ze strony społecznej. ■



# MONETYZACJA LoRaWAN

## Współpraca Grupy MiŚOT z Sencito przypieczętowana umową

PAWEŁ GNIADK

**Projekt Mdl z Grupy MiŚOT i czeska spółka Sencito.com podpisały umowę o współpracy. Razem będą rozwijać usługi związane z rozwojem projektu Polski Internet Rzeczy w oparciu o MiŚOT-ową sieć LoRaWAN oraz rozwiązania technologiczne czeskiego partnera.**



**O**d 2021 roku Grupa MiŚOT buduje polską sieć LoRaWAN.

– Wykorzystujemy potencjał związany z rozproszonym położeniem w kraju małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych, ich możliwości techniczne i biznesowe do budowy i utrzymania ogólnopolskiej sieci – mówi Sebastian Kachel, wiceprezes MiŚOT SA.

Popularyzacja technologii LoRaWAN pozwoli na oferowanie klientom indywidualnym, biznesowi i administracji nowych produktów, związanych przede wszystkim z monitorowaniem procesów gospodarczych, infrastrukturalnych oraz zapewniających bezpieczeństwo funkcjonowania firm, instytucji i społeczności lokalnych.

– Dzięki nowoczesnej technologii telekomunikacyjnej, dostarczonej przez lokalnych operatorów, pojawi się wiele

nowych rozwiązań dla firm, administracji i domu, co przełoży się na wzrost przychodów u operatorów oraz zwiększy zakres ich współpracy z partnerami – informuje Adam Kossowski, wiceprezes MiŚOT SA.

Umowa o współpracy pomiędzy Sencito.com a Projektem Mdl zapewnia Grupie MiŚOT wyłączność na oferowanie i wdrażanie w Polsce rozwiązań zagranicznego partnera. Sencito.com dysponuje platformą integracyjną służącą do zbierania, analizy i prezentacji danych z urządzeń IoT (internet rzeczy), zaprojektowaną do współpracy z siecią LoRaWAN.

– Nasza platforma przeznaczona jest przede wszystkim dla jednostek samorządu terytorialnego, może być również narzędziem dla przemysłu, spółdzielni mieszkaniowych i gestorów sieci przesyłowych – informuje Rostislav Opach, członek zarządu Sencito.com.

– Dzięki naszej współpracy wiele gmin w Polsce może wprowadzić u siebie rozwiązania z obszaru internetu rzeczy, przez co ułatwią życie mieszkańcom, funkcjonowanie swoim spółkom i staną się inteligentnymi samorządami. Nasz partner ma już wiele takich wdrożeń w swoim kraju, wkrótce podobne pojawią się w Polsce. Będziemy je szeroko prezentować – mówi Krzysztof Czuszek, prezes MiŚOT SA.

IoT pozwala na łączenie różnych urządzeń z internetem. Na odległość zapewnia doskonały przegląd wszystkiego, co interesuje użytkowników – od natężenia ruchu ulicznego, poziomu hałasu, zanieczyszczenia powietrza, pracy ludzi i urządzeń, wykorzystania energii, przez poziom zapelnienia kontenerów na sortowane odpady, wysokość wód, aż po stężenie dwutlenku węgla w pomieszczeniach szkolnych i przedszkolach. Lista funkcjonalności ciągle wydłuża się.

– Internet rzeczy jest potężnym pomocnikiem dla gmin i obywateli, którego docenia się nie tylko w chwilach nieprzewidywalnych zdarzeń, ale i przy podejmowaniu strategicznych decyzji albo automatyzowaniu procesów – przekonuje Rostislav Opach.

Rozwiązanie opracowane przez Sencito zawiera bezpłatną aplikację mobilną dla iOS i Androida, która prezentuje dane z czujników i jest jednocześnie narzędziem komunikacji w gminie. Informacje są przetwarzane w czytelne wykresy. Ponadto pozwala na ustalenie zakresu udostępnianych informacji – samorząd, poszczególne służby miejskie mogą dysponować szerszymi zakresami danych niż mieszkańcy, którzy oczekują przede wszystkim tych niezbędnych do ich funkcjonowania. Dane mogą być prezentowane również na tablicach informacyjnych i stronach internetowych.

Dodatkowo mieszkańcy gmin uczestniczących w projekcie mogą za pomocą platformy monitorować swoje prywatne czujniki w ramach licencji gminy. W ten sposób domowe czujniki dwutlenku węgla, tlenku węgla czy alarmowe mogą być obsługiwane w ramach Sencito. ■

# ROZWIJAMY WSPÓŁPRACĘ Z REDGE TECHNOLOGIES

PAWEŁ GNIADK

**Redge Media CDN (jeden z największych w kraju systemów klasy CDN) dołączył do należącego do Grupy MiŚOT węzła wymiany ruchu EPIX stykami o przepływności kilkuset Gb/s w Warszawie, Katowicach i Pradze. Grupa dostarcza nowemu partnerowi tranzyty globalne operatorów Tier 1 oraz szerokopasmowe transmisje krajowe i międzynarodowe.**



## Redge Technologies

– Dzięki tej współpracy uczestnicy EPIX-a i ich klienci mają bezpośredni dostęp do treści dystrybuowanych przez Redge Media CDN, m.in. treści wideo Player.pl oraz PlayNOW.pl. Są one dostępne bezpłatnie w ramach usług Open Peering EPIX w węzłach w Warszawie i Katowicach, wkrótce w Poznaniu i nowej lokalizacji EPIX w Jaworznie – informuje Krzysztof Czuszek, wiceprezes MiŚOT SA i lider projektu EPIX.

### Korzyści

Dostęp do EPIX-a – największego węzła wymiany ruchu IXP w Polsce – zabezpiecza Redge Media CDN w dystrybucji treści do blisko 1000 operatorów telekomunikacyjnych obsługujących ponad połowę klientów indywidualnych w Polsce.

Nowy partner EPIX-a uzyskał pełną kontrolę nad trasami dystrybucji treści oraz zmniejszenie czasu dostępu i niezawodności ścieżek.

– Redge Media CDN uzyskał dostęp do naszych EPIX-ów, transmisji, tranzytów, a jego klienci – najkrótszą drogę do swoich odbiorców – podsumowuje Krzysztof Czuszek.

– Redge Media CDN już w tej chwili obsługuje ruch na poziomie blisko 2 terabitów na sekundę. Współpraca z grupą MiŚOT to kolejne setki gigabitów na sekundę pojemności sieciowej, w krytycznych dla nas lokalizacjach – w Polsce i Czechach – komentuje Wojtek Turak, dyrektor Redge Media Video Delivery Platform w Redge Technologies.

W maju 2022 roku Grupa MiŚOT założyła z Beyond.pl konsorcjum TeleSynergia. Jego celem jest dostarczanie przez współpracujące podmioty usług premium, które do tej pory nie były dostępne na polskim rynku data center i telekomunikacyjnym. Współpraca EPIX-a z Redge Technologies wpisuje się w tę ideę – pozwala na powiązanie inte-

resów twórców i dystrybutorów kontentu internetowego z operatorami telko. Zyskują oni ekonomicznie i technicznie na dwukierunkowej użyciu transmisji, tranzytów i dostępu. Współpracujące podmioty płacą mniej za tranzyty globalne oraz transmisje krajową i międzynarodową.

### Partnerzy

Węzeł EPIX wystartował oficjalnie w 2010 roku, ale jego początki sięgają lat 2007–2008, kiedy to śląskie lokalne sieci zaczęły łączyć się, a ich właściciele zjednoczyli się pod wspólną egidą Stowarzyszenia e-Południe. Dziś EPIX jest największym w Polsce punktem wymiany ruchu, opartym na trzech niezależnych węzłach w Katowicach, Warszawie i Poznaniu, zapewniającym dostęp do taniej i wysokiej jakości transmisji danych z większością węzłów telekomunikacyjnych w Polsce. EPIX zapewnia też niezależny dostęp do międzynarodowych operatorów, takich jak Arelion (d. Telia), Lumen, Liberty Global, GTT, Hurricane Electric i Telecom Italia Sparkle oraz punktów wymiany ruchu DE-CIX, NIX, Peering.cz. Obecnie skupia prawie 1000 operatorów telekomunikacyjnych i dostawców treści. W rankingu IXP Hurricane Electric punkt EPIX Katowice znalazł się w pierwszej dziesiątce na świecie wśród ponad 900 węzłów wymiany ruchu, a ruch w całej sieci EPIX odnotował wartości ponad 3 Tb/s.

Redge Technologies jest liderem technologii OTT i edge computing w Europie Środkowo-Wschodniej, obecnym na rynku od 2007 roku. Współwłaścicielem spółki jest Grupa Play. Flagowym rozwiązaniem firmy jest Redge Media – platforma OTT dostępna w modelach PaaS i on-premise, składająca się z Service Delivery Platform oraz Video Delivery Platform, którego elementem jest rozproszony system dystrybucji treści (CDN), stworzony w architekturze edge computing. Firma Redge Technologies stworzyła również Redge Guardian – oprogramowanie służące do mitygacji wieloterabitowych ataków DDoS. ■



# PODSUMOWANIE WSPARCIA DLA UKRAINY

PAWEŁ GNIĄDEK

**Od 24 lutego trwa rosyjska agresja na Ukrainę. Sytuacja humanitarna od początku konfliktu jest dramatyczna. Kraj i jego mieszkańcy oczekują na wsparcie, które napłynęło z wielu krajów. Również polska część branży telekomunikacyjnej nie pozostała obojętna.**



**J**uż na początku marca Grupa MiŚOT poprzez Fundację Lokalni i Siepomaga zorganizowała zbiórkę „MiŚOT dla Ukrainy”.

– Dziękujemy Grupie MiŚOT za nieocenioną pomoc okazaną na samym początku konfliktu w Ukrainie. Dzięki Waszemu wsparciu mogliśmy dotrzeć z pomocą do wielu potrzebujących, przebywających zarówno w Polsce, jak i w Ukrainie. Przekazana darowizna wsparła m.in. dzieci z ukraińskich domów dziecka przebywające w Janowie Podlaskim. Wasze wsparcie sięgnęło także znacznie dalej i dotarło na tereny objęte działaniami wojennymi, m.in. Charkowa, Irpienia i Bachmutu. Razem wielką mamy MOC – czytamy w podziękowaniach, które wpłynęły w grudniu do Grupy MiŚOT z Fundacji Siepomaga.

Do połowy grudnia w MiŚOT-owej skarbonce prowadzonej przez Fundację Siepomaga znalazło się 209 717 zł. Środki

te zostały w całości wykorzystane na działania na rzecz Ukrainy. Zgodnie z rekomendacją organizatorów odbywającego się w kwietniu Lokalnego Zjazdu MiŚOT w Janowie Podlaskim – 25 000 zł trafiło do dzieci z ukraińskich domów dziecka, które w pierwszych tygodniach wojny zostały ewakuowane do Polski. Ze środków tych zakupiono sprzęt informatyczny niezbędny do nauki.

– Kupiliśmy 20 laptopów oraz nakładki na klawiaturę z cyrylicą, drukarkę ze skanerem do użytku wszystkich. Sprzęt jest w Janowie. Dzieci korzystają z niego na zasadzie wypożyczenia, czyli nie został on подарowany „na zawsze” konkretnej osobie. Sprzęt ma służyć przede wszystkim nauce. Nie wiemy jeszcze, czy dzieci będą uczyć się online, czy też, normalnym trybem, pójdą do szkół. W tej chwili mamy w Janowie 98 osób, w kulminacyjnym momencie mieliśmy 270, w tym ponad

200 dzieci i młodzieży – informowała na początku lipca Aneta Żochowska z Fundacji Leny Grochowskiej, która opiekuje się dziećmi w Janowie Podlaskim.

Pozostałe środki wsparły kosztowniejsze inicjatywy Fundacji Siepomaga. Organizacja wraz z podziękowaniami dla MiŚOT-ów przesłała 58-stronicową informację o swoich inicjatywach, które sfinansowały m.in. pieniądze przekazane przez branżę.

– By obserwować nasze poczynania, zachęcam do śledzenia strony na FB: <https://www.facebook.com/polandhelps/> – mówi Michał Karnafel z Fundacji Siepomaga.



<https://www.facebook.com/polandhelps/>

Zbiórka nie była jedyną inicjatywą środowiska małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych. Ukraińscy operatorzy zostali wsparci rzeczowo – do ich kraju trafił niezbędny sprzęt – serwery, routery brzegowe i ONT oraz switchy D-Link. Urządzenia zostały wykorzystane do odbudowy infrastruktury informatycznej zniszczonej przez rosyjskie ataki rakietowe.

Ważną inicjatywą z udziałem m.in. Grupy MiŚOT i Fundacji Lokalni było opracowanie i darmowe udostępnienie środowisku małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych kompletu dokumentów, na podstawie których można było świadczyć usługi telekomunikacyjne w ramach akcji *Internet od Lokalnych dla uchodźców z Ukrainy*. Wzorce umowy oraz regulaminu świadczenia usług telekomunikacyjnych wraz z załącznikami powstały we współpracy z kancelarią itB Legal. ■



# CO SIĘ ZMIENIŁO W SKLEPIE MIŚOT W 2022 ROKU?

ALEKSANDRA CZERECH

W Sklepie MiśOT wiele się działo w 2022 roku. Przybywało produktów i usług, które w atrakcyjnej cenie mogą kupować mali i średni operatorzy telekomunikacyjni. Ten trend nie zmieni się. Specjaliści ze sklepu pracują cały czas nad rozszerzeniem oferty o niezbędne oraz ważne w działalności telekomunikacyjnej produkty i usługi.



– Sklep powstał z myślą o nas samych, o MiŚOT-ach. Dzięki temu znamy i rozumiemy potrzeby firm telekomunikacyjnych. Słuchamy potrzeb i szukamy najlepszych rozwiązań tak, by ułatwić codzienną działalność w naszej branży. Dociera do nas coraz więcej różnych zapytań i propozycji, które przekazywane są przez handlowców Grupy MiŚOT – Wojciecha Ogonka oraz Bartłomieja Konopkina. Wszystkie zgłoszenia dokładnie analizujemy i sprawdzamy, jakie są możliwości ich wdrożenia – mówi Paweł Białas, szef zespołu czuwającego nad działaniem platformy oraz jej rozwojem.

### **Platforma sprzedażowa, za którą stoją ludzie**

– Jedną z inicjatyw, która wprost wyszła od MiŚOT-ów, a nad którą obecnie pracujemy, jest wprowadzenie do naszego sklepu produktów opartych o technologię Mesh na korzystnych dla operatora warunkach zakupowych. W czasie spotkań projektu Lokalni.pl uczestnicy mówili o tym, że niezadowolony klient bierze się głównie z tego, że gdy korzystamy z internetu za pośrednictwem Wi-Fi, spada (czasem nawet znacznie) jakość sygnału. Pracujemy nad tym, by możliwie szybko wdrożyć rozwiązanie, które zwiększy dostępność tego systemu dla MiŚOT-ów – dodaje Aleksandra Czerech, w Grupie MiŚOT zajmująca się marketingiem.

### **Jakość w dobrej cenie**

Statystyki pokazują, że największym zainteresowaniem w 2022 roku cieszyły się terminale abonenckie Huawei ONT EG8145V5 – i nie ma w tym nic dziwnego. Grupa MiŚOT zakupiła ich znaczną liczbę. Decyzja taka zapadła ze względu na zmienne w ostatnim roku ceny walut oraz nieoczekiwanie wysoki poziom inflacji. Pozwoliło to na utrzymanie bardzo atrakcyjnej ceny, biorąc pod uwagę to, że urządzenia pochodzą z oficjalnej dystrybucji przeznaczonej na rynek Unii Europejskiej. Terminale mają gwarancję producenta, co sprawia, że w przypadku usterki urządzenie zostanie naprawione lub wymienione na wolne od wad.

### **Zmiany w obowiązkach sprawozdawczych dla MiŚOT**

Kolejną pozycją, która cieszy się niezwykle dużą popularnością, jest „Przewodnik po obowiązkach sprawozdawczych dla ISP”. Wydawnictwo zostało przygotowane przez kancelarię itB Legal we współpracy ze Stowarzyszeniem e-Południe oraz Krajową Izbą Komunikacji Ethernetowej. Przewodnik ma wspomóc małych

i średnich operatorów telekomunikacyjnych w odnalezieniu się wśród nowych przepisów. Dokument jest do pobrania na sklep.misot.pl bez żadnych opłat.

### **MultiSport**

Dużym zainteresowaniem cieszy się pakiet sportowy, czyli karta MultiSport. Program został uruchomiony 20 grudnia 2022 roku. Było to możliwe dzięki zaangażowaniu małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych potrzebnych do zebrania grupy zakupowej. Teraz każdy MiŚOT może zdecydować się na to, by zadbać o kondycję fizyczną swoją i swoich pracowników.

**Wspomniane wyżej produkty i usługi to tylko część tego, co przygotowane zostało dla MiŚOT-ów w naszym sklepie [...] To dzięki temu, że MiŚOT-y tworzą silną grupę zakupową, możliwe jest osiągnięcie atrakcyjnych cen dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych.**

### **Edukacja**

MiŚOT Akademia, która jest przestrzenią do rozwoju dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych, to kolejna silna pozycja w statystykach sklepu. Zaletą szkoleń online jest to, że dostępne są przez całą dobę, a zatem można zdobywać wiedzę w dogodnym dla siebie momencie. Do wyboru są dwa pakiety: dla pracownika oraz dla właściciela. Dostęp do kursów jest w bardzo wygodnej formie miesięcznej subskrypcji, w wyjątkowo atrakcyjnych cenach.

MiŚOT Akademia to jednak znacznie więcej. W styczniu, poza nabywaniem wiedzy online, możliwe było podniesienie kwalifikacji stacjonarnie. W ofercie pojawiło się dwudniowe szkolenie podnoszące kompetencje handlowców, które prowadził Marcin Oroc, oraz szkolenie z zakresu typów osobowości w zarządzaniu, prowadzone przez Piotra Pytla.

### **Beyond.pl**

Dużym zainteresowaniem cieszą się usługi firmy Beyond.pl zapewniające najwyższy poziom bezpieczeństwa (od 3+ do 4), dające dostęp do kompleksowej oferty

chmurowej w modelu prywatnym, publicznym i hybrydowym oraz zapewniające wsparcie ekspertów technicznych w ramach usług zarządzanych. Dla MiŚOT-ów została przygotowana specjalna oferta na kolokację oraz przekrosy do EPIX-a, jak i innych operatorów.

### **MiŚOT w social mediach**

Publikon to usługa, w ramach której specjaliści od social mediów przygotowują grafiki oraz teksty publikowane na profilu firmy. Dzięki temu właściciel nie musi pamiętać o publikacjach ani przygotowywać treści. Specjalny zespół zrobi to za niego. W zależności od oczekiwań do wyboru jest kilka opcji, wszystkie dostępne są za pośrednictwem sklepu. W przypadku pytań specjaliści z działu handlowego chętnie na wszystkie odpowiedzą. Jedną z częściej pojawiających się wątpliwości jest ta, czy sklep daje możliwość przetestowania usługi. Zarówno w przypadku Publikona, jak i MiŚOT Akademii jest to możliwe.

### **W grupie siła**

Wspomniane wyżej produkty i usługi to tylko część tego, co przygotowane zostało dla MiŚOT-ów w naszym sklepie. Oferta cały czas jest rozbudowywana. Na szczególną uwagę zasługują te z kategorii, które wymagają dużego zaangażowania zespołu negocjującego korzystne warunki z dostawcami. To dzięki temu, że MiŚOT-y tworzą silną grupę zakupową, możliwe jest osiągnięcie atrakcyjnych cen dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych.

### **Zespół specjalistów do dyspozycji MiŚOT-ów**

Odpowiedzi na wszystkie pytania dotyczące Sklepu MiŚOT oraz usług i produktów Grupy, również tych zamawianych innymi kanałami, udzieli Paweł Białas, Wojciech Ogoniek oraz Bartłomiej Konopkin.

– Na wszelkie wątpliwości i pytania chętnie odpowiemy telefonicznie, mailowo, a czasem nawet osobiście, dlatego pytajcie. Nawet jeśli nie od razu jest to możliwe, to znajdziemy odpowiedź, a jeśli taka nie istnieje, to ją stworzymy od zera – dodaje Wojciech Ogoniek. ■

**Dział handlowy zachęca do kontaktu. Pytania należy kierować pod adres mailowy: sklep@misot.pl.**

# HANDLOWCY WSPIERAJĄ MIŚOT-Y

ALEKSANDRA CZERECH

Grupa MiŚOT realizuje wiele projektów, które mają na celu ułatwienie codziennej działalności małym i średnim operatorom telekomunikacyjnym. Przeznaczone do tego zespoły pracują nad rozwojem inicjatyw, dzięki którym rośnie i wzmacnia się potencjał MiŚOT-ów. Przekłada się to na wzrost konkurencyjności. Tak samo jest w przypadku działu handlowego, który tworzą specjaliści mający wiedzę na temat każdego z projektów Grupy – odpowiedzą oni na wszystkie pytania.



Rozmowa czy spotkanie rozwijają. Każdy ma historię do opowiedzenia i wyjątkowe problemy, z jakimi musi się mierzyć. Mimo tego, że każdy MiŚOT prowadzi własny biznes po swojemu, jest wiele spraw, które łączą, a Grupa MiŚOT dzięki potencjałowi wspiera. Działając razem, można osiągnąć znacznie więcej. Niektóre z podejmowanych przez Grupę MiŚOT inicjatyw zrodziły się wprost z potrzeb, jakie pojawiły się w czasie spotkań i rozmów.

– Warto podkreślić, że do działu handlowego można zgłosić się z każdą wątpliwością. Nie ma głupich pytań. Zdarza

się, że nie od razu możliwe jest udzielenie odpowiedzi, ale w takiej sytuacji, nawet jeśli zajmie to trochę czasu, na pewno wrócimy z rozwiązaniem – mówi Paweł Białas, dyrektor ds. sprzedaży i rozwoju w Grupie MiŚOT.

## Zadania

Do zadań działu handlowego należy obsługa sklepu internetowego. Systematycznie dodawane są tam produkty i usługi, a także bezpłatne opracowania, takie jak przewodnik po obowiązkach sprawozdawczych ISP czy objaśnienie dotyczące wezwań do wojska, z których

mogą korzystać mali i średni operatorzy telekomunikacyjni. Dokumenty te udostępnione są bezpłatnie.

Już niedługo będzie można pobrać ze Sklepu MiŚOT bezpłatne materiały marketingowe związane z projektem Lokalni. Na ukończeniu jest strategia marketingowa, na podstawie której będą przygotowane.

## Coraz szerszy wachlarz usług

Grupa MiŚOT to nie tylko EPIX, choć jest to niezmiernie ważny dla wszystkich MiŚOT-ów punkt. To też kolokacja w jednym z najbezpieczniejszych i całkowicie niezależnych energetycznie Data Center w Europie, który jest zlokalizowany w Poznaniu. We współpracy z Beyond.pl została przygotowana dla MiŚOT-ów promocyjna oferta specjalna na kolokację oraz przekros do EPIX-a.

Pozycji jest znacznie więcej: edukacja w MiŚOT Akademii, zakupy grupowe, dzięki którym uruchomiony został program MultiSport (dostępne są już karty dla dzieci oraz seniorów), na ostatniej prostej jest uruchomienie prywatnej opieki medycznej oraz ubezpieczeń grupowych, gdzie potrzebne są deklaracje od jeszcze kilkunastu chętnych. Możliwe jest już skorzystanie z usługi TeleCentrum, czyli przekierowania rozmów telefonicznych, co odciąża pracowników BOK. Dział handlowy odpowie również na pytania dotyczące Polskiego Internetu Rzeczy. Projekt ten, dodajmy, bardzo szybko się rozwija.

To tylko kilka spośród produktów i usług, o jakich najwięcej opowiedzą MiŚOT-om specjaliści z działu handlowego Grupy MiŚOT. Paweł Białas, Wojciech Ogonek i Bartłomiej Konopkin zapraszają do kontaktu. ■





SKLEP.MISOT.PL



SKLEP INTERNETOWY JEST  
ODPOWIEDZIA NA POTRZEBY  
PKYNAĆE Z RYNKU. JEST TO  
MIEJSCE, W KTÓRYM W  
BEZPIECZNY, ŁATWY, A CO  
NAJWAŻNIEJSZE -  
KORZYSTNY CENOWO SPOSÓB  
MOŻLIWE JEST NABYCIE  
WIEZBEDNYCH DO ROZWOJU  
I PRACY PRODUKTÓW  
I USŁUG. OTWARTY JEST  
CAŁĄ DOBE. SIEDEK ONI  
W TYGODNIU. ZAWSZE  
WTĘDY, KIEDY ZNAJDZIE SIĘ  
CHWILA NA ZAKUPY.

# ZOSTAŃ TELEODPOWIEDZIALNYM ROKU 2022

PAWEŁ GNIADK

Na Lokalnym Zjeździe MiŚOT w Poznaniu ogłoszono rozpoczęcie kolejnej edycji konkursu TeleOdpowiedzialny Roku 2022. Mali i średni operatorzy telekomunikacyjni powinni wysłać aplikacje opisujące swoją aktywność w obszarze społecznej odpowiedzialności biznesu do końca lutego 2023 r.



## Sebastian Kachel

Organizatorami przedsięwzięcia są Grupa MiŚOT oraz Fundacja Lokalni – organizacja promująca idee społecznej odpowiedzialności biznesu w środowisku operatorskim.

– Z roku na rok rośnie zainteresowanie naszą inicjatywą i poziom przesyłanych do oceny aplikacji. W edycji TeleOdpowiedzialny Roku 2021 otrzymaliśmy trzy razy więcej zgłoszeń niż w poprzedniej. Jest to najlepszym świadectwem na to, że mali i średni operatorzy telekomunikacyjni byli i są społecznie odpowiedzialni – mówi Sebastian Kachel, wiceprezes Stowarzyszenia e-Południe.

– Zachęcam operatorów do dzielenia się swoimi projektami. Będziemy je promować i was wspierać. Nasz konkurs ma na celu promocję idei CSR wśród małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych – apeluje Daniel Piecuch, prezes Fundacji Lokalni.



## Daniel Piecuch

Zgłoszenia konkursowe powinny spływać do organizatorów do 28 lutego 2023 r. Zainteresowani muszą wypełnić plik, który należy pobrać na stronie <https://misot.pl/teleodpowiedzialny-roku-2022/>, a następnie wysłać go na adres: [teleodpowiedzialni@misot.pl](mailto:teleodpowiedzialni@misot.pl).



<https://misot.pl/teleodpowiedzialny-roku-2022/>

Wszystkie aplikacje zgłoszone w konkursie zasilą Bazę Dobrych Praktyk tworzoną przez Grupę MiŚOT. Operatorzy będą mogli z niej czerpać, planując aktywność CSR na swoim terenie.

– Warto dzielić się z MiŚOT-ami swoimi projektami, będziemy je promować i wspierać operatorów. Mam nadzieję, że nasza baza stanie się też inspiracją dla wielu operatorów – mówi Daniel Piecuch. ■

## LAUREACI WCZEŚNIEJSZYCH EDYCJI:

2019 rok – Interkonekt

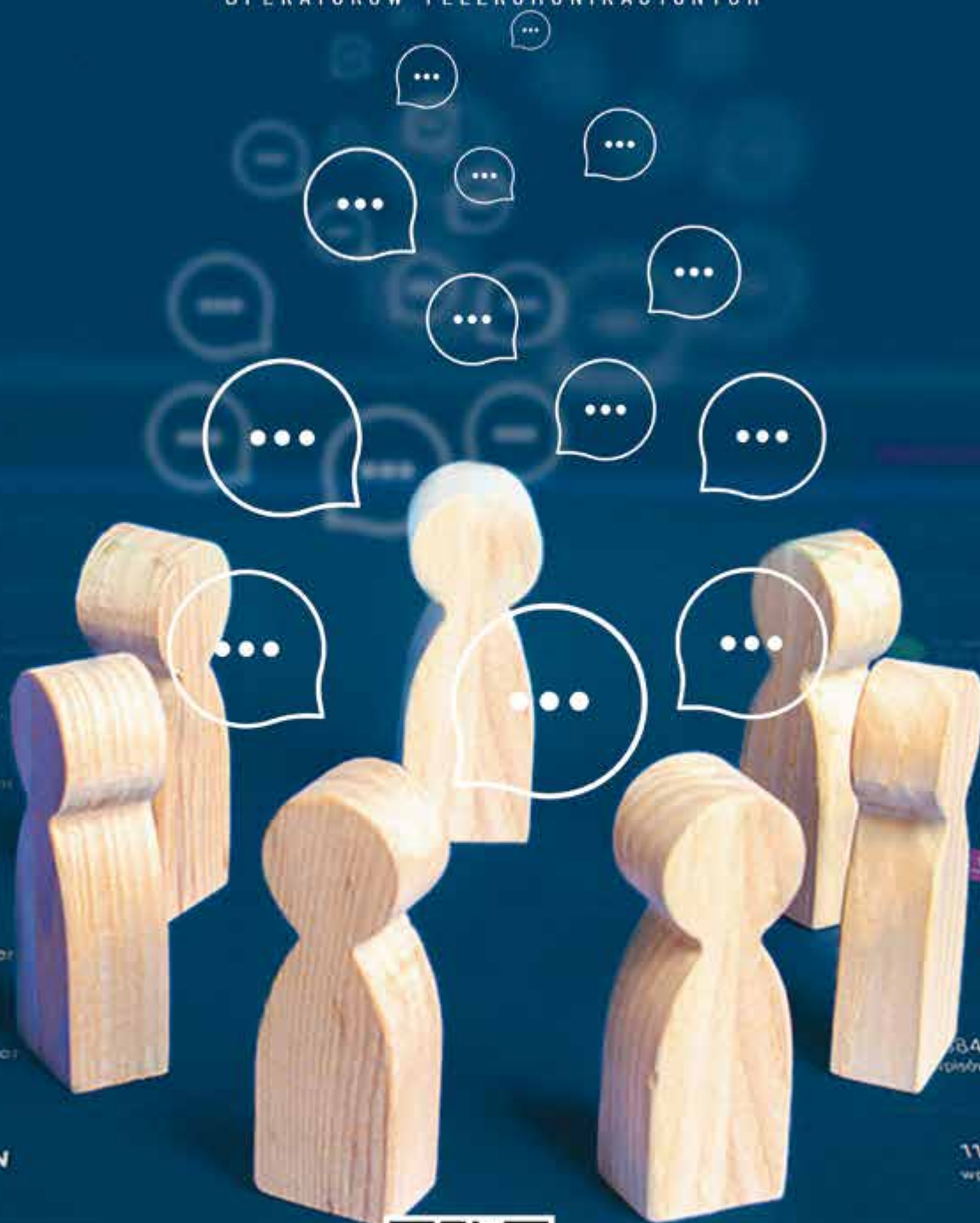
2020 rok – Systemia, wyróżnieni: Interkonekt, Kolnet, Promedia

2021 rok – Multimetro (Miconet), wyróżnieni: Interkonekt, Fiberway, Pasjo.net, Syron i FajnyNet



# ISP FORUM

OGÓLNOPOLSKIE FORUM MAŁYCH I ŚREDNICH  
OPERATORÓW TELEKOMUNIKACYJNYCH



ISPFORUM.PL





# CO SŁYCHAĆ W TELECENTRUM?

MAREK NOWAK

**TeleCentrum odciąża coraz większą liczbę małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych. Jego agenci pracują na zmianach przez całą dobę, siedem dni w tygodniu, przez cały rok, co oznacza, że bardzo wiele telefonów odbierają podczas dni wolnych i poza normalnymi godzinami pracy biur obsługi klienta. Przyjrzyjmy się ich pracy z przymrużeniem oka.**

– Mam dynamiczną pracę pełną wyzwań, pracuję w call center i ciągle mnie ktoś wyzywa – wyznał jeden z pracowników TeleCentrum, co w dużym stopniu oddaje codzienność tej pracy. Okazuje się też jednak, że i od klientów można usłyszeć bardzo ciekawe opinie.

Oddajmy im głos (cytaty pochodzą z prawdziwych, nagranych rozmów):

*Jest pani niesamowicie spokojnym człowiekiem. Ja, rozmawiając z kimś takim jak ja, już bym rzuciła słuchawkę.*

*Internet mi nie działa, zepsuł się chyba ten dekoder i jeszcze szambo się zapchało... Dwa kilo sody już wrzuciłam i nic.*

*Jest pani przygotowana na zjeby? Pani, ten wasz internet to zachowuje się jak czarny kot na pasach – pojawia się i znika.*

*Cokolwiek by się nie działo, to zawsze jest wina klienta. Zaraz mi pani powie, że te stopklatki to nie jest wina dekodera, tylko ja za często mrugam i jednocześnie zatykam mi się uszy!*

## Taka praca

– Nie jest żadną tajemnicą, że klienci nieraz wyżywają się na agentach i wyrzucają na nich swoje (najczęściej zrozumiałe i uzasadnione) żale. Całe rodziny korzystają przecież z internetu i jest dla nich niezwykle ważne, aby przesył danych był stabilny – przyznaje Marcin Pilak, koordynator TeleCentrum. – Nie wszyscy nasi pracownicy wytrzymują bycie na pierwszej linii frontu. Kiedy na twoją zmianę przypada awaria, a co za tym idzie 600 takich połączeń, można się zniechęcić. W związku z tym rekrutacja w TeleCentrum trwa właściwie nieustająco. CV można wysłać pod adres: [cc@telecentrum.misot.pl](mailto:cc@telecentrum.misot.pl).

Specyfikę pracy w TeleCentrum dobrze oddaje inny, odebrany przez Marcina Pilaka telefon: klient zaczął rozmowę od wyzwisk i gróźb wyrażonych podniesionym głosem. Gdy agent zrozumiał, o co chodzi, spokojnie



zadał klasyczne pytanie o to, czy dzwoniący zrestartował już urządzenie dostępne. Ten – krzykiem – przekazał pytanie swojej dziewczynie, przebywającej najwidoczniej w innym pokoju. Odpowiedziała, że jeszcze nie, i wykonała restart (wyciągnęła i włożyła z powrotem wtyczkę). Po chwili słychać było w słuchawce bardzo miły i spokojny głos tego samego klienta, który dziękuje za pomoc i życzy miłego dnia.

### Ulga dla operatorów

Dla klientów TeleCentrum nie ulega natomiast wątpliwości, że aby wyróżnić się wśród konkurencji, trzeba dbać o kontakt z klientem, a podniesienie słuchawki po nie więcej niż kilku sygnałach to najważniejsza rzecz w tym kontakcie. Także w dni świąteczne.

– Szybkie przyjęcie zgłoszenia to 75 proc. rozwiązania problemu – stwierdza Maciej Różański z firmy Systemia.pl. – Korzystanie z usług TeleCentrum dało nam też istotną przewagę nad konkurencją. Dwudziestoczterogodzinna obsługa klienta, nawet jeśli ogranicza się do samego przyjmowania zgłoszeń, to miły krok ku wygodzie i bezpieczeństwu

newralgicznych usług, do jakich dołączył ostatnio dostęp do internetu.

Inni klienci podkreślają, że TeleCentrum to dla nich sposób na rozładowanie nadmiernego ruchu telefonicznego i wydłużenie godzin pracy biura i serwisu.

– Od kiedy korzystam z usług TeleCentrum, śpię spokojnie po godzinie 21.00, czyli od momentu, gdy nasi pracownicy etatowi kończą pracę na infolinii firmowej – mówi Robert Kubica ze spółki e-SBL.net.

**Dwudziestoczterogodzinna obsługa klienta, nawet jeśli ogranicza się do samego przyjmowania zgłoszeń, to miły krok ku wygodzie i bezpieczeństwu newralgicznych usług, do jakich dołączył ostatnio dostęp do internetu.**

– Zadanie TeleCentrum polega głównie na tym, by przejąć ruch na łączach telefonicznych, którego w danej chwili nie jesteśmy w stanie obsłużyć – mówi Justyna Oramus z firmy Uninet. – Agenci wysłuchują każdego klienta i zapisują kluczowe, przekazane przez niego informacje w formularzu, który następnie przekazywany jest do odpowiedniego działu naszej firmy. Nasi pracownicy zajmują się każdą z tych spraw, gdy tylko to jest możliwe. Najważniejsze jest jednak to, że każdy telefon zostaje odebrany i nie przegapimy nikogo, kto jest zainteresowany naszymi usługami. W praktyce naszej współpracy z TeleCentrum doceniamy także aktywność głównego koordynatora, który o niektórych problemach informuje z wyprzedzeniem.

– Dzięki TeleCentrum oraz innym usługom świadczonym przez Grupę MiSOT nasza firma na pewno się rozwija – podsumowuje Anna Piecuch z MediaNet24.pl. – Jestem przekonana, że oferujemy dziś naszym klientom usługi na wyższym poziomie, niż było to możliwe, gdy działaliśmy na rynku w pojedynkę, bez wsparcia. ■

REKLAMA



**MiSOT**  
PROJEKT  
TELECENTRUM

ZAMIAST PONOSIĆ KOSZTY ZATRUDNIENIA DODATKOWYCH OSÓB DO WŁASNEGO BOK, ZAMÓW ANALOGICZNĄ USŁUGĘ W TELECENTRUM – JUŻ OD 600 PLN – A TWOI PRACOWNICY NIE BĘDĄ MUSIELI PRZYJMOWAĆ ZGŁOSZEŃ TELEFONICZNYCH, TYLKO ZAJMĄ SIĘ AKTYWNYM ZDOBYWANIEM KLIENTÓW LUB ROZBUDOWĄ SIECI, A W NOCY I ŚWIĘTA BĘDĄ WYPOCZYWAĆ.



[misot.pl/telecentrum](http://misot.pl/telecentrum)  
[telecentrum@misot.pl](mailto:telecentrum@misot.pl)



# RAZEM Z RADIEM 357 POKAZUJEMY LOKALNOŚĆ

PAWEŁ GNIADK

**Grupa MiśOT rozpoczęła współpracę z Radiem 357. Dzięki temu słuchacze radia będą mogli dowiedzieć się więcej o działaniach Grupy MiśOT czy też wziąć udział w nietypowym wydarzeniu. Sami mogą zdecydować, o jakim mieście pojawią się reportaże na antenie radia.**

**W**spólna akcja Radia 357 i Grupy MiśOT zaczyna się już teraz. Reportażystki Radia 357: Anna Duzińska, Beata Kwiatkowska, Agnieszka Sz wajgier i Justyna Godz będą wyruszać w teren, by tworzyć reportaże o różnych miastach w Polsce. To słuchacze i słu-

chaczki zdecydują, gdzie mają dotrzeć reportażystki.

20 stycznia w popołudniówce, prowadzonej przez redaktora Kubę Strzyckowskiego, dziennikarki Justyna Godz i Agnieszka Sz wajgier wylosowały miejscowość – bohatera pierwszego reportażu. Spośród ponad 1400 nadesłanych przez

słuchaczy miejsc los wskazał Strzelce Opolskie. Materiały będą emitowane w Radiu 357 w trzeci bądź czwarty piątek miesiąca od lutego do czerwca.

Gościem audycji był Sebastian Kachel, wiceprezes Grupy MiśOT. Dziennikarze podkreślili w rozmowie, że dzięki MiśOT-om można słuchać m.in. Radia 357, które jest rozgłośnią internetową, docierającą do najdalszych regionów Polski.

– W Polsce im mniejsza miejscowość, tym warunki korzystania z internetu są gorsze, chyba że działa tam mały i średni operator telekomunikacyjny. W naszym kraju funkcjonuje 4 tys. MiśOT-ów – powiedział na antenie Sebastian Kachel.

W audycji podkreślono, że operatorzy reprezentowani przez Grupę MiśOT działają tam, gdzie tym wielkim nie zawsze się opłaca.

– U tych wielkich rządzi Excel, u małych zaś lokalność – wyjaśnił Kachel. Przy okazji wiele osób dowie się o tym, że właśnie w tych mniejszych miejscowościach, dzięki działaniu małych i średnich operatorów zintegrowanych w Grupie MiśOT, dostępny jest internet umożliwiający odbieranie chociażby Radia 357. ■



# LOKALNE ZJAZDY MIŚOT W 2023 ROKU

ALEKSANDRA CZERECH

**W 2023 roku zaplanowane zostały przez Grupę MiŚOT dwa wydarzenia mające na celu wsparcie i integrację środowiska małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych. Pierwsze z nich odbędzie się w dniach 27-29 marca br. w Wiśle. Wydarzenie to będzie otwarciem tegorocznych branżowych spotkań. Drugie natomiast będzie podsumowaniem roku i zostało zaplanowane na 22-24 listopada br.**



Lokalne Zjazdy MiŚOT są najlepiej ocenianymi wydarzeniami branżowymi. Sprawdzona formuła, w której organizator stawia przede wszystkim na dialog z przedstawicielami rynku oraz ich rozwój, jest ceniona przez uczestników i będzie kontynuowana w 2023 roku. Do udziału w wydarzeniu organizator zaprasza małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych z całej Polski. Wiosenny Lokalny Zjazd MiŚOT odbędzie się w pięciogwiazdkowym hotelu Crystal Mountain w Wiśle, który jest w stanie sprostać oczekiwaniom zarówno uczestników, jak i organizatora. Obiekt został otwarty niespełna dwa lata temu, dysponuje dużą bazą noclegową, przestrzenią konferencyjną oraz salami prelekcyjnymi. Dla równowagi oddech będzie można złapać w strefie spa wyposażonej w sauny, baseny i aquapark. Organizator zapewnił specjalną – niższą od standardowej – cenę pokoi dla uczestników zjazdu oraz bezpłatny parking dla nocujących w hotelu gości.

Lokalny Zjazd MiŚOT to jednak przede wszystkim spotkanie, prelekcje, warsztaty i nowe trendy. W pierwszym dniu odbędzie się kultowy już Hyde Park, czyli spotkanie, na które wstęp mają tylko MiŚOT-y. Za zamkniętymi dla prasy i publiczności drzwiami mali i średni operatorzy telekomunikacyjni mogą otwarcie mówić o ważnych dla nich sprawach. Hyde Park z każdą kolejną edycją przyciąga coraz więcej MiŚOT-ów szukających rozwiązań dla problemów, które dotyczą wielu, jeśli nie wszystkich, małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych.

Agenda Wiosennego Lokalnego Zjazdu MiŚOT jest bogata w prelekcje i panele poruszające sprawy ważne dla społeczności MiŚOT-ów. Szeroko omówione zostaną zmiany w prawie. Poruszony zostanie również aspekt ekonomiczny prowadzonej działalności gospodarczej oraz prognozy gospodarcze. Kolejnym ważnym elementem będą rozmowy o konsolidacji, która jest często poruszanym tematem, oraz jej zaleczeniach i wadach. Szeroko zostanie omówiona

możliwość nabywania akcji spółki MiŚOT SA, dzięki którym MiŚOT-y zostaną współwłaścicielami tego podmiotu. Nie zabraknie również omówienia tego, co w grupie słychać i jak rozwijane są poszczególne projekty, takie jak MdS, czyli cyberbezpieczeństwo dla MiŚOT. Rozwija się również projekt Polski Internet Rzeczy, którego uczestnicy biorą udział w kolejnej rewolucji technologicznej. Liczba zastosowań tej technologii jest już teraz niepoliczalna. Dostawcy usług telekomunikacyjnych mogą znaleźć, dzięki tym rozwiązaniom, kolejne źródło dochodu. Uczestnicy dowiedzą się również o kolejnych zakupach grupowych, nowościach w sklepie oraz wszystkich projektach realizowanych przez grupę. Prezentacji doczeka się również będąca na ukończeniu strategia marketingowa projektu Lokalni, dzięki której możliwe będzie wsparcie marketingowe małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych.

Organizator zapewnia, że prelekcje, wykłady i panele dyskusyjne będą, jak zwykle, na najwyższym poziomie merytorycznym. MiŚOT Akademia zaprosi na szkolenia. Gwarantowana również będzie dobra zabawa, która wynagrodzi wysiłek umysłowy. W przygotowaniu jest również konkurs dla uczestników w zupełnie nowej formule, która pozytywnie ich zaskoczy.

Warto zarezerwować czas w kalendarzu i przyjechać na oba planowane Lokalne Zjazdy MiŚOT. Najwyższy poziom merytoryczny, bogata agenda, szkolenia i dyskusje zostaną zrównoważone przez odpoczynek i zabawę w pięknych i komfortowych warunkach. Lokalne Zjazdy MiŚOT to wydarzenia pełne pozytywnej energii, nastawione przede wszystkim na korzyści dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych. ■

REJESTRACJA



<https://misot.pl/zjazdy/>



Organizatorzy Zjazdów MiSOT

# LOKALNY ZJAZD MIŚOT W POZNANIU

PAWEŁ GNIĄDEK, MICHAŁ KOCH, MAREK NOWAK, KLAUDIA WOJCIECHOWSKA

**Czwarty z Lokalnych Zjazdów MiSOT, który odbył się w listopadzie 2022 roku w Poznaniu, był podsumowaniem cyklu wydarzeń przeznaczonych dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych. Przez trzy dni uczestnicy brali udział w merytorycznych dyskusjach, spotkaniach i szkoleniach. Nie zabrakło również dobrej zabawy.**

**T**rwające przez trzy dni dyskusje, panele i rozmowy kularowe nie były jedynymi atrakcjami czwartego Lokalnego Zjazdu MiSOT w Poznaniu, który odbywał się w dniach 28-30 listopada 2022 roku. Organizatorzy przygotowali wiele innych ciekawych propozycji – były konkursy, wycieczki, koncerty i stand-upy.

## Dzień zero

Dzień zerowy Lokalnego Zjazdu MiSOT w Poznaniu upłynął pod znakiem networkingu i doskonałej atmosfery. Bieżą-

ce problemy branży zostały poruszone podczas zamkniętego spotkania w formule Hyde Park.

Atrakcją wieczoru na B4Party była jedna z gwiazd ubiegłorocznego Pol'and'Rock Festivalu – zespół Szywny Pal Azji. Po występie chrzanowskiej kapeli uczestników czekała zabawa z DJ-em.

## Merytoryczne wykłady i dyskusje...

Drugiego dnia miało miejsce oficjalne rozpoczęcie Lokalnego Zjazdu MiSOT w Poznaniu. Na scenie pojawili się przed-

stawiciele organizatorów. Karol Skupień, prezes KIKE, przyznał, że branża potrzebuje dużych imprez, takich jak Konferencja KIKE w Łodzi, a także mniejszych, bliżej lokalnych operatorów. Po części oficjalnej rozpoczęły się prelekcje i panele dyskusyjne.

Krzysztof Zawadzki, specjalista w dziedzinie ekonomii, opisał najnowsze informacje dotyczące gospodarki w 2023 roku. Ekspert postarał się znaleźć odpowiedź na pytanie, jak drogie waluty, szalejące ceny energii, inflacja oraz gorszy dostęp do pieniądza wpłyną na działalność małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych.

Czy powinniśmy się bać 2023 roku? – był to tytuł panelu dyskusyjnego, w którym udział wzięli Roman Młodkowski (redaktor Biznes24), Karol Skupień (prezes KIKE), Krzysztof Zawadzki (ekonomista), Łukasz Bazański (prawnik itB Legal)





Karol Skupień, Piotr Więckiewicz



Klasa MiSOT Akademii



Po raz kolejny dopisała frekwencja



Porcja wiedzy MiSOT Akademii

oraz Krzysztof Czuszek (wiceprezes Grupy MiSOT). Paneliści próbowali odpowiedzieć na pytania związane ze wzrostem cen usług w 2023 roku.

– Sam naliczyłem już dziewięć obowiązków sprawozdawczych. W niektórych firmach potrzebny będzie dodatkowy etat na samo raportowanie – powiedział Krzysztof Czuszek. Przyznał, że to nie są dobre czasy dla finansowania rozwoju, ale nadszedł moment na konsolidację operatorów, co pozwoli również konsolidować koszty. Krzysztof Zawadzki dodał, że w przeciągu roku perspektywa nie zmieni się, a mali i średni operatorzy dalej będą finansować rozwój z własnych środków.

Odbył się też blok tematyczny KIKE. Karol Skupień, prezes KIKE, oraz Piotr Więckiewicz przedstawili raport o stanie rynku telekomunikacyjnego. – W kontaktach z administracją potrzebne są dane. Duże podmioty budują w dużych miastach, a mali i średni operatorzy dbają, by sieć była dostępna też w mniejszych miejscowościach – stwierdził Karol Skupień.

Następnie Karol Skupień oraz Ewelina Grabiec i Łukasz Bazański z itB Legal zaprezentowali raport KIKE o wpływach zarządców dróg z opłat za dostęp do pasa drogowego oraz wpływach samorządów z podatku od budowlanej telekomunikacyjnych.

– Segment MŚP (MiSOT) jest rosnący. Jeśli chodzi o zamienianie białych plam w czarne, to MiSOT-y są najbardziej skutecznymi – podsumował Piotr Więckiewicz podczas bloku KIKE.

### **Krzysztof Czuszek przyznał, że to nie są dobre czasy dla finansowania rozwoju, ale nadszedł moment na konsolidację operatorów, co pozwoli również konsolidować koszty.**

Podczas GRAP KIKE Kinga Pawłowska-Nojszewska przekazała, że nowelizacje przepisów telekomunikacyjnych będą zawierać zmiany, o które od lat zabiega KIKE. Abonentom będzie można sprzedawać takie programy, jakie będą chcieli, czyli bez obowiązkowej pakietyzacji. Będzie można je również kupować po-

jedynczo. KIKE będzie jeszcze analizować wszystkie nowości.

Łukasz Biedroński z fundacji Nasza Wizja opowiedział o usługach TV będących odpowiedzią na potrzeby lokalnych operatorów telekomunikacyjnych.

O zwiększeniu konkurencyjności względem dużych telekomów razem z Tele-Synergią rozmawiali Wojciech Karolczak i Robert Mikołajski z Beyond.pl.

### **...oraz dużo zabawy**

Karol Obiegły, prezes zarządu Grupy Cichy-Zasada, wręczył nagrody w konkursie zjazdowym. Zwycięzca Jakub Sowa będzie cieszył się ze szkolenia VIP Safe Driving na Skoda Autodrom Poznań.

Adam Owczarek ze Stowarzyszenia Potęga Prasy podziękował Sebastianowi Kachelowi za wsparcie przy organizacji obozu letniego.

Na scenie pojawił się jeden z głównych zespołów organizatorów czterech Lokalnych Zjazdów MiSOT: Anna Pycia, Joanna Macek-Czuszek, Aleksandra Czerech, Krzysztof Fajarski, Sebastian Pycia, Paweł Biały, Bartosz Nowak i Paweł Gniadek.

Część artystyczną rozpoczął występ Radiowców bez cenzury: Przemysław Skowrona i Tomasz Olbratowski. Następnie zaprezentowała się super grupa

rockowa z Jackiem Dewódzkim, Szymonem Pejskim, Tomaszem Dominikiem, Andrzejem Paprotami, Łukaszem Gorczycą i Romanem Jońcą.

### Projekty Grupy MiŚOT

Podczas zjazdu odbyła się prezentacja projektów Grupy MiŚOT. Liderzy projektów opowiedzieli o nowościach w EPIX (jeden z największych na świecie węzłów wymiany ruchu), MdO (integruje operatorów m.in. w przetargach szkolnych), MdS (cyberbezpieczeństwo operatorów i ich klientów), Mdl (wsparcie internetu rzeczy poprzez MiŚOT-ową sieć LoRaWAN), Mdm (komunikacyjne projekty dla MiŚOT-ów), TeleCentrum (call center dla operatorów), TeleOdpowiedzialnych, Fundacji Lokalni (promocja CSR w środowisku operatorskim) i innych.

O projekcie Mdl opowiedzieli Łukasz Biernacki i Sebastian Kachel. Łukasz Biernacki pochwalił się, że byli również mentorami na hackathonie HackYeah! w Krakowie.

W maju sąd zarejestrował zmiany w statucie MiŚOT SA. W połowie września potencjalni akcjonariusze zostali poproszeni o wyznaczenie pełnomocników do technicznego wsparcia procesu udostępnie-

nia akcji. O procesie udostępnienia akcji małym i średnim operatorom telekomunikacyjnym, którzy docelowo obejmą do 61 proc. akcji spółki, rozmawiali Krzysztof Czuszek, Sebastian Kachel, Krzysztof Zawadzki oraz Paweł Gniadek.

Paweł Gniadek opowiedział o konkursie TeleOdpowiedzialni: – MiŚOT-y mają społeczną odpowiedzialność w swoim DNA. Mamy za sobą trzy edycje, jesteśmy gotowi odpalić czwartą. – To inwestycja w przyszłość. Rośnie liczba aplikacji uczestników w konkursie TeleOdpowiedzialni. W trzeciej edycji pokazano aż o 300 proc. więcej działań z zakresu CSR w stosunku do poprzedniego okresu – dodał Sebastian Kachel.

O budowie polskiej sieci LoRaWAN wypowiedzieli się przedstawiciele Projektu Mdl. Ogólnopolska sieć LoRaWAN powstaje w oparciu o potencjał małych i średnich operatorów. Liderzy projektu Mdl zapewnili, że rozwiązania oparte na LoRaWAN-ie mogą być zastosowane lokalnie, nawet w pojedynczej gminie.

MdO 2.0, czyli co dalej po OSE? – ten temat podjęli przedstawiciele projektu MdO. Spotkanie to było zamknięte wyłącznie dla przedstawicieli MiŚOT.

W ramach MiŚOT Akademii pojawił się też temat pojęć podnoszących wydajność osobistą menedżera i jego organizacji, który przygotował Marcin Orocz.

Zmiany dosięgły również inicjatywę Lokalni.pl. W kwestii najnowszej iteracji projektu wypowiedzieli się Marcin Orocz i Aleksandra Czerech. Wśród omówionych tematów nie zabrakło planów na 2023 rok.

### Zjazdowe podsumowania

Lokalny Zjazd MiŚOT w Poznaniu upłynął pod znakiem licznych merytorycznych prelekcji oraz paneli dyskusyjnych, ale tak-

**O budowie polskiej sieci LoRaWAN wypowiedzieli się przedstawiciele Projektu Mdl. Ogólnopolska sieć LoRaWAN powstaje w oparciu o potencjał małych i średnich operatorów.**



Karol Skupień, Sebastian Kachel, Łukasz Biedroński



Paweł Gniadek, Klaudia Wojciechowska, Anna Pycia



Marcin Orocz przekazuje kolejną dawkę wiedzy



Pełna sala!





Dyskusje w ramach Hyde Parku odbyły się za zamkniętymi drzwiami



Rozmowy w kuliach



B4Party!



Uczestnicy mieli szansę wygrać cenne nagrody

że doskonałej atmosfery. Lokalni operatorzy potrzebują konferencji, aby rozszerzać swoje sieci kontaktów, uzyskiwać wiedzę i rozpowszechniać informacje o własnych produktach. Grupa MiŚOT wychodzi naprzeciw tym oczekiwaniom, tworząc wydarzenia wyjątkowe dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych.

Dopisała frekwencja uczestników i wystawców, a ogromna dawka wiedzy przekazana podczas prelekcji przyczyniła się do wielu dyskusji w środowisku lokalnych operatorów.

Uczestnicy poznańskiego zjazdu zostali poproszeni o wypełnienie ankiety, w której mogli podzielić się uwagami o wydarzeniu. Wpłynęło kilkadziesiąt odpowiedzi. Ankietowani bardzo wysoko ocenili termin zjazdu (branżowe podsumowanie roku), lokalizację (Poznań i hotele) oraz klimat Meliny, czyli tradycyjnego miejsca spotkań operatorów.

Spśród propozycji programowych ankietowani najwyżej ocenili MiŚOT-owy Hyde Park, blok poświęcony Tele-Synergii, raporty prezesa KIKE o stanie rynku telekomunikacyjnego i o wpływach zarządców dróg za dostęp do pasa drogowego, wykłady: o perspektywach gospodarczych na 2023 rok, o prowadzeniu inwestycji telekomunikacyjnych,

o tym, jak zarobić na IoT, o podnoszeniu wydajności osobistej managera i jego organizacji, o Lokalnych.pl, o komercyjnym wykorzystaniu polskiej sieci LoRaWAN, o podwyżce cen o inflację oraz prezentacje techniczne, w tym sponsorskie. W komentarzach wielokrotnie przewijała się opinia, że zjazd stał merytoryką i była ona jego najmocniejszą stroną. Możliwość odwiedzenia poznańskiego data center okazała się jednym z hitów tego zjazdu.

Wpłynęło również kilkadziesiąt propozycji tematów wykładów, które warto będzie uwzględnić na kolejnych wyda-

rzeniach. Ciekawa wydaje się również sugestia głosowania na najbardziej oczekiwane wykłady – te najpopularniejsze wśród przyszłych uczestników powinny trafić na salę główną w najlepszych czasach.

Organizatorzy zapewniają, że przy ustalaniu kolejnych wydarzeń wezmą pod uwagę wszystkie wskazówki uczestników z tym związane.

Już teraz wyczekujemy kolejnego zjazdu! ■



Koncert pełen niespodzianek

# WYKORZYSTANIE IOT PRZEZ OPERATORÓW I ICH KLIENTÓW

## Wywiad z Arturem Tomaszczykiem

KLAUDIA WOJCIECHOWSKA

**Trwa budowa polskiej sieci LoRaWAN w ramach przedsięwzięcia Polski Internet Rzeczy, realizowanego przez Projekt Mdl (MiŚOT dla Internetu Rzeczy). Nadajniki tego systemu komunikacji bezprzewodowej dalekiego zasięgu o małej mocy rozsyłane były do małych i średnich operatorów. Grupa MiŚOT chce docelowo wdrożyć technologię w każdym powiecie. Ale jak wygląda obecna sytuacja prac, jakie dostępne są rozwiązania i co operatorzy mogą już teraz zaproponować swoim klientom? O tym wszystkim opowiada Artur Tomaszczyk, ekspert Grupy MiŚOT.**

### Co dzieje się w temacie internetu rzeczy, czyli IoT, obecnie? Jak wygląda sytuacja sieci LoRaWAN?

**Artur Tomaszczyk:** Operatorzy już mogą korzystać z usług oferowanych na budowanej przez nich sieci LoRaWAN. Każdy z operatorów, który zainstaluje u siebie bramkę LoRa, dostanie zniżkę na zakup trackera GPS w sklepie MiŚOT. Oprócz tego za chwilę do sprzedaży trafią mufy z czujnikiem otwarcia. Czujniki pozwolą poinformować o naruszeniu mufy.

Natomiast jeśli chodzi o klientów, to obecnie nastawiamy się głównie na samorządy i klientów biznesowych. Choć oczywiście nie jest to nasz jedyny cel i nie wykluczamy poszerzenia grona odbiorców naszych technologii.

Już możemy mówić o naszej współpracy z czeskim partnerem Sencito. Wraz z nim zaprezentowaliśmy platformę dla samorządów. Demonstracyjne miasto można podejrzeć na stronie [wierszow.sencito.pl](http://wierszow.sencito.pl). Można zobaczyć tam, jakie dane są zbierane i jak są prezentowane. Samorządy mogą sprawdzić, w jaki sposób oferowane przez nas rozwiązania posłużą im samym, jeśli tylko zdecydują się na współpracę.

Jest też oferta dla klientów biznesowych. Oni na pewno docenią możliwość optymalizacji kosztów oraz natychmiastowego reagowania na problemy. Wyobraźmy sobie transport leków, które wymagają niskiej temperatury, oraz awarię chłodni – spedytor może otrzymać informacje o rosnącej temperaturze i natychmiast reagować. Takie rozwiązanie to gwarancja zapewnienia odpowiedniego sposobu transportu leków i oszczędność pieniędzy, które przedsiębiorca straciłby w przypadku uszkodzenia towaru.

### Jakie są opcje wykorzystania internetu rzeczy w sieci LoRaWAN na teraz i na przyszłość?

**AT:** Na teraz możemy zaoferować usługi dla współpracujących z nami operatorów, takie jak wspomniane wyżej trackery. Aktualnie uruchomione bramki zapewniają nam „wyspy” pokryte zasięgiem. Zakładamy, że w przyszłości te „wyspy” połączą się ze sobą i pokryjemy zasięgiem cały kraj. W tej chwili rozwijamy sieć w dwóch modelach i jednym z nich jest właśnie budowanie zasięgu ogólnopolskiego poprzez montaż kolejnych bramek. Jednak jeśli okazałoby się, że w konkretnym miejscu pozyskamy

klienta, który będzie potrzebował zasięgu, to jesteśmy w stanie przekierować w to miejsce zasoby, by takie zapotrzebowanie zaspokoić.

### Sztandarowy przykład, jaki przedstawiany jest podczas prezentacji rozwiązań w sieci LoRaWAN, chociażby w trakcie Lokalnych Zjazdów MiŚOT, to liczniki – prądu lub wody. Czy to naprawdę rozwiązanie, które już teraz można wdrożyć i które operatorzy mogliby oferować swoim klientom?

**AT:** Jak najbardziej to rozwiązanie na już. Odczyt zużycia wody jesteśmy w stanie zrealizować praktycznie już teraz. W razie zapotrzebowania będziemy dobudowywać sieć w miejscach, które tego potrzebują. Jedynym hamulcem w tej chwili może być dostępność sprzętu – niestety, dostępność półprzewodników jest bardzo mała i występują duże poślizgi, jeśli chodzi o dostęp do elektroniki.

### Jak to wygląda z technicznego punktu widzenia?

**AT:** Przykładowo, jeśli chodzi o licznik zużycia wody, możemy to zrealizować na



kilka sposobów. Jednym z nich jest po prostu wymiana licznika – w tej chwili należy je wymieniać co pięć lat. Dlatego w momencie, w którym będą wymieniane liczniki, można w miejsce starych założyć takie, które będą funkcjonować w sieci LoRa.

Innym sposobem jest montaż specjalnych nakładek na licznik, które odczytują jego stan, a następnie przesyłają dane do sieci LoRa. Warto przypomnieć, że taka nakładka jest całkowicie bezprzewodowa. Wyposażona jest też w baterię, na której będzie działać kilka lat. Pozwoli to sczytywać dane za jej pośrednictwem do kolejnej wymiany licznika.

**Dużo mówimy ostatnio o ekologii. Czy tutaj też przyjdzie nam z pomocą sieć LoRaWAN? Czujniki jakości powietrza, monitorowanie stanu wody w rzekach czy czujniki pogodowe – czy te rozwiązania są w naszym zasięgu?**

AT: Wszystko, co możemy zmierzyć, możemy również przesłać protokołem LoRa. Pozwala to na monitorowanie wszyst-

**Pierwszym krokiem do takiej współpracy jest wypełnienie ankiety na stronie [epix.net.pl/lorawan](http://epix.net.pl/lorawan). Wypełniona ankieta jest następnie analizowana przez team Projektu Mdl.**

kich parametrów środowiskowych. Jest to technologia do wykorzystania w działaniach związanych z ekologią. Możemy mierzyć i zbierać dane związane z temperaturą, wilgotnością czy AQI (z ang. Air Quality Index, wskaźnik jakości powietrza), ale też analizować takie parametry, jak radiacja czy zanieczyszczenie wody.

**Jak powinni się do tego przygotować operatorzy? Co powinni zrobić najpierw, zanim w ogóle zaproponują konkretne usługi klientom?**

AT: To, co powinni zrobić przede wszystkim, to we współpracy z nami zapewnić zasięg sieci LoRaWAN. Pierwszym krokiem do takiej współpracy jest wypełnienie ankiety na stronie [epix.net.pl/lorawan](http://epix.net.pl/lorawan). Wypełniona ankieta jest następnie analizowana przez team Projektu Mdl. Kolejnym krokiem jest konfiguracja sesji BGP. Po wypełnieniu ankiety team Mdl informuje operatora o tym, w jaki sposób skonfigurować sesję BGP IPv6, i dostarcza mu adresację IPv6. W razie problemów z konfiguracją nasz team wsparcia służy pomocą.

Kolejnym krokiem jest podpisanie umowy i otrzymanie od nas zestawu LoRaWAN składającego się z urządzenia i anteny. Operator wstępnie konfiguruje urządzenie poprzez wgranie na nie skryptu otrzymanego przez nas, montuje urządzenie we wskazanej lokalizacji i tak naprawdę na tym kończy się jego praca. Cała konfiguracja i monitoring poprawności działania urządzenia przejmujemy my.

**Pozostaje jeszcze jedna kwestia: jak współpracować z urzędnikami/urzędami? Operator telekomunikacyjny może być przygotowany technicznie, może mieć świetny produkt – usługę, ale jak do tego przekonać tych odbiorców?**

AT: Posiadamy demo platformy skrojonej pod samorządy. Dzięki temu mogą one przekonać się, w jaki sposób technologia może ułatwić im funkcjonowanie. Wspomniany dashboard usługi na stronie [wierszow.sencito.pl](http://wierszow.sencito.pl) jest tego najlepszym przykładem.

Pracujemy również nad materiałami skierowanymi do urzędów. Z mojego doświadczenia wiem, że rozmowy z samorządami są niezwykle przyjemne w tej sprawie, ponieważ wójtowie czy burmistrzowie w zdecydowanej większości żyją już też w XXI w. i rozumieją potrzeby kreowania smart communities. Jeszcze niedawno znany był tylko termin Smart Cities, ponieważ na takie rozwiązania stać było jedynie duże miasta. Aktualnie jest to możliwe już na poziomie gminnym czy powiatowym. ■



**Artur Tomaszczyk**

Ekspert Grupy MiŚOT



# SOCIAL MEDIA – TO UZALEŻNIA

MAREK NOWAK

**O zagrożeniach, jakie czyhają na nastolatków w social mediach, i podejmowaniu działań, które mogą ograniczyć negatywne skutki współczesnych trendów, rozmawiamy z Martą Musidłowską, analityczką Fundacji InStrat.**

**P**onad 80 proc. nastolatków w Polsce korzysta z portali społecznościowych. Najczęściej za pośrednictwem aplikacji w smartfonach. Aplikacje te gromadzą informacje na temat użytkowników, a co za tym idzie – otwierają algorytmom pole do podsuwania interesujących ich treści. W październiku 2022 roku londyński sąd ocenił, że media społecznościowe, takie jak Instagram i Pinterest, przyczyniły się do samobójstwa nastolatki – Molly Russell. Algorytmy zarządzające tymi platformami, proponowały dziewczynie treści romantyzujące samookaleczanie i samobójstwo. Kolejne problemy wynikają z tego, że nigdy nie możemy mieć pewno-

ści, jak materiały przez nas udostępnione zostaną wykorzystane przez innych (warto przemyśleć każdą decyzję o ich udostępnieniu), oraz z tego, że social media narażają młodych ludzi na kontakt z nieznajomymi. Jak podkreśla NASK, *nigdy nie wiemy, kto jest po drugiej stronie, więc warto zachować zdrową ostrożność, aby nie paść ofiarą nadużyć lub przestępstwa*. Problemem są też nieodpowiednie dla młodych ludzi treści, których w internecie nie brakuje.

**Jak poważny jest problem związany z nadużywaniem przez młodych ludzi internetu oraz niewłaściwymi treściami, z którymi mają kontakt?**

**Marta Musidłowska:** *Problematyczne użytkowanie internetu* to kategoria określająca ryzykowne zachowania oraz zbyt długie przebywanie użytkownika w sieci. Zgodnie z raportem NASK dotyczy to już co trzeciego nastolatka, a szczególnie młodych dziewczynek. Prawie 40 proc. z nich twierdzi, że bez telefonu ich życie byłoby puste.

**Z czego to wynika?**

**MM:** *Wszyscy, nie tylko młodzi ludzie, jesteśmy coraz bardziej uzależnieni od internetu. Większość osób nie jest świadoma, że ich zwiększona obecność w sieci i powracająca chęć do sięgnięcia po smartfona w trakcie pracy czy podczas lekcji wynika z tego, jak*



social media zostały zaprojektowane przez ich twórców.

### **Możemy krótko przybliżyć ten mechanizm uzależnienia?**

**MM:** Jak wyjaśnia Max Fisher w książce *The Chaos Machine: The Inside Story of How Social Media Rewired Our Minds and Our World*, od social mediów uzależniamy się za sprawą dopaminy: w naszej głowie tworzy się pozytywne skojarzenie z jakimkolwiek zachowaniem, które spowodowało jej uwolnienie, trenując użytkownika do jego powtarzania. Kiedy natomiast ten dopaminowy system nagrody zostanie przerwany, może on zmusić użytkownika do powtarzania autodestrukcyjnych zachowań. Dopamina uwalnia się za każdym razem, gdy powiadomienia z platform mediów społecznościowych łączą je z pozytywną afirmacją – polubieniami, śledzeniem, aktualizacjami od przyjaciół, zdjęciami rodziny, zwierząt, jedzenia czy pięknych krajobrazów. Wierzę, że szczególnie młodzi ludzie, dla których świat wirtualny jest tak samo ważny (a może i nawet ważniejszy) jak świat rzeczywisty, powinni być tego świadomi w takim samym stopniu, jak w przypadku wszelkiego rodzaju innych uzależnień.

### **Podczas Europejskiego Forum Nowych Idei brała pani udział w dyskusji na temat tego, czy powinniśmy chronić młodych przed mediami społecznościowymi? Czy jest prosta odpowiedź na to pytanie?**

**MM:** Moje stanowisko w tym zakresie może zabrzmieć kontrowersyjnie, ale nie do końca zgadzam się już z samą formą tego pytania. Powinniśmy raczej zastanowić się, czy zapewnienie całkowitej ochrony młodych ludzi przed zagrożeniami płynącymi z korzystania z mediów społecznościowych jest w ogóle możliwe.

### **Jest?**

**MM:** Moim zdaniem niestety nie. Tego, co dzieje się w mediach społecznościowych i na co trafiają nastolatki (i młodszy) podczas tych niemal pięciu godzin dziennie spędzanych w internecie (zgodnie z raportem NASK), nie sposób kontrolować. To, co można natomiast zrobić, to budować świadomość w zakresie tego, jak korzystać z sieci w taki sposób, by nie krzywdzić siebie i innych.

### **Kto ma budować tę świadomość? Rodzice? Szkoła?**

**MM:** Pomimo coraz dłuższego czasu spędzanego przez młodych ludzi online czas w szkole poświęcany cyfrowej edukacji i budowaniu świadomości młodego użytkownika internetu nadal nie jest wystarczający. Według mojej wiedzy lekcje informatyki, podczas których tego typu tematy mogłyby

być poruszane, to standardowo zaledwie jedna godzina tygodniowo. Chociaż przekazywanie wiedzy na ten temat jedynie w szkole byłoby z zasady niewystarczające, uważam, że zwiększenie nacisku na tego rodzaju edukację, również w ramach edukacji szkolnej, jest zdecydowanie konieczne.

### **Czy jednak nauczyciele mają wystarczające kompetencje w tym zakresie?**

**MM:** Po pierwsze, brak technologicznej oglądy starszych (czyli nauczycieli i rodziców) nie powinien usprawiedliwiać braku budowania świadomości młodych ludzi w zakresie korzystania z internetu. Na tyle, na ile potrafią, powinni rozmawiać ze swoimi podopiecznymi o tym, co dzieje się w sieci. Niektóre zagrożenia czyhające na młodych ludzi w internecie są niemal kalką tych, które dziecko czy nastolatek może napotkać w codziennym życiu. Oczywiście umiejętności cyfrowe starszego pokolenia mogą nie pozwolić na pełne przygotowa-

**Ponad 80 proc. nastolatków w Polsce korzysta z portali społecznościowych. Najczęściej za pośrednictwem aplikacji w smartfonach. Aplikacje te gromadzą informacje na temat użytkowników, a co za tym idzie – otwierają algorytmom pole do podsuwania interesujących ich treści.**

nie młodych do świadomego użytkowania, jednakże ze względu na ich rolę w życiu młodego człowieka nie powinni oni milczeć w tym temacie.

Po drugie, edukacja młodych w kwestii korzystania z social mediów powinna pochodzić również od samych platform cyfrowych. Uważam, że społeczna odpowiedzialność w tym zakresie ciąży bowiem na tych, którzy sprawiają, że ich usługa jest uzależniająca lub jakkolwiek inaczej szkodliwa – oczywiście przy odpowiedniej regulacji ze strony państwa. Wobec tego wejście na daną platformę mogłoby poprzedzać odpowiednio dostosowany do użytkownika materiał (najlepiej audiowizualny, zakończony krótkim testem sprawdzającym zrozumienie zaprezentowanej treści), który wyjaśniałby, jak działają konkretne funkcjonalności, jak reagować na zagrożenia i do kogo w razie potrzeby zwrócić się o pomoc.

Sądzę jednak, że najlepiej pomóc w kształtowaniu odpowiednich postaw wśród najmłodszych powinny osoby z pokolenia Z, którego sama jestem przedstawicielką. To my dorastaliśmy z profilami na Naszej Klasie, Facebooku czy Instagramie, jednocześnie wymieniając się przez całe dzieciństwo kolorowymi karteczkami do segregatorów czy bawiąc się w chowanego. Wiemy więc, jak obracać się w wirtualnej rzeczywistości, jednocześnie nie będąc w niej całkowicie zanurzonymi.

### **Jestem przekonany, że także mali i średni opertarzy telekomunikacyjni mogą podjąć własne inicjatywy w tym zakresie.**

**MM:** Najmłodszym użytkownikom internetu z pewnością potrzebne są wiarygodne autorytety – osoby, które pomogą nie tylko w ukształtowaniu pokolenia świadomych użytkowników, ale też wskazaniu możliwości płynących z kreatywnego i prospołecznego wykorzystania social mediów do odkrywania siebie oraz swoich pasji. ■



**Marta Musidłowska**

**Instrat** to progresywny think-tank zajmujący się doradztwem w zakresie polityk publicznych. Nasze programy badawcze obejmują zagadnienia gospodarki cyfrowej, energii i środowiska, zrównoważonych finansów oraz rynku pracy i nierówności. Jesteśmy zaangażowani na rzecz zmian zgodnych z interesem publicznym, a w naszej pracy tworzymy i promujemy narzędzia w otwartym dostępie (open source).

# INTERNET RZECZY – CO NA TO PRZEPISY PRAWA?

PAWEŁ GIERSZ, BARTŁOMIEJ MEDAJ

**Poruszając temat regulacji prawnych mających zastosowanie do internetu rzeczy, wypada zacząć od wskazania, czym tak naprawdę jest internet rzeczy (ang. Internet of Things, IoT). Żadne z obowiązujących przepisów prawa nie zawierają tej definicji.**



**A**naliza literatury z zakresu IT prowadzi również do wniosku, że brak jest spójnej, jednolitej i powszechnie przyjętej definicji tego pojęcia. Spotkać się można z różnymi definicjami IoT odwołującymi się do jego poszczególnych elementów. Na potrzeby omówienia regulacji prawnych właściwych dla IoT wystarczające wydaje się wskazanie, że jest to sieć urządzeń elektronicznych, które oprócz samej możliwości nawiązywania i przesyłania danych za pośrednictwem internetu, mogą również łączyć się pomiędzy sobą automatycznie (bez każdorazowej ingerencji człowieka), wymieniając dane w różnych celach uzależ-

nionych od przeznaczenia poszczególnych urządzeń. Tym samym nie tylko użytkownik komunikuje się z takimi urządzeniami, ale urządzenia te komunikują się również ze sobą w celu zapewnienia dodatkowych funkcjonalności (komunikacja maszyna – maszyna).

Na przestrzeni ostatnich lat obserwujemy olbrzymi wręcz rozwój technologii IoT, czemu towarzyszy stale zwiększająca się liczba urządzeń wykorzystujących tę technologię. Technologia IoT wykorzystywana jest już niemal powszechnie, zarówno w warunkach domowych, jak i w przemyśle. Przykładami urządzeń IoT mogą być urządzenia zaliczane do

kategorii urządzeń smart home, jak inteligentne czujniki umożliwiające sterowanie m.in. oświetleniem czy ogrzewaniem, sprzęt AGD i RTV z funkcją smart (m.in. telewizory, lodówki, roboty sprzątające) czy też urządzenia takie jak smartwatche. Z kolei w przemyśle przykładami takich urządzeń mogą być różnego rodzaju czujniki, kontrolery i sterowniki, które mają na celu przede wszystkim zwiększenie wydajności lub poprawę bezpieczeństwa.

Jakkolwiek internet rzeczy ma ułatwiać użytkownikom życie, tak nie można zapominać, że korzystanie z urządzeń działających w tej technologii wiąże się z dodatkowym ryzykiem. Chodzi tutaj, przede wszystkim, o ochronę prywatności użytkowników. Urządzenia te gromadzą bowiem szereg danych o użytkowniku o różnym charakterze i zakresie, często danych wrażliwych, które następnie są przesyłane za pośrednictwem internetu i przechowywane także na zewnętrznych serwerach różnych podmiotów.

Pomimo tak postępującego rozwoju technologii IoT oraz zagrożeń towarzyszących korzystaniu z tej technologii brak jest aktu prawnego, który całościowo regulowałby obszar IoT. Nie znaczy to oczywiście, że żadne regulacje prawne nie znajdują obecnie zastosowania w tej materii. Obowiązujące regulacje prawne mają jednak zastosowanie w wybranych obszarach funkcjonowania IoT i są one zawarte w różnych aktach prawnych, zarówno krajowych, jak i unijnych. Są to jednak przepisy o charakterze ogólnym, które nie zostały ustanowione stricte w celu uregulowania aspektów związanych z IoT i nie odnoszą się wprost do IoT. Można wskazać, że regulacje prawne znajdujące zastosowanie w obszarze IoT obejmują swoim zakresem:



❶ cyberbezpieczeństwo (np. Ustawa z dnia 5 lipca 2018 r. o krajowym systemie cyberbezpieczeństwa),

❷ ochronę prywatności, w tym danych osobowych (tutaj w szczególności należy wskazać na przepisy RODO oraz Ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne),

❸ aspekty cywilnoprawne związane z nabywaniem produktów IoT (do których należy zaliczyć towary, oprogramowanie i usługi cyfrowe, odpowiedzialność za ich wady oraz za szkody, jakie mogą spowodować (w tym przepisy kodeksu cywilnego oraz Ustawy z dnia 30 maja 2014 r. o prawach konsumenta),

❹ prawa własności intelektualnej (w szczególności Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, której przepisy stanowią podstawę prawną m.in. dla określenia tytułu prawnego użytkownika do korzystania z oprogramowania).

Z uwagi na szeroki zakres różnych obszarów regulacji prawnych mających zastosowanie do technologii IoT nie należy się raczej spodziewać wprowadze-

**Z uwagi na szeroki zakres różnych obszarów regulacji prawnych mających zastosowanie do technologii IoT nie należy się raczej spodziewać wprowadzenia aktu prawnego [...]**

nia aktu prawnego, który kompleksowo regulowałby wszystkie aspekty prawne związane z funkcjonowaniem tej technologii. Na ten moment największym ryzykiem związanym z korzystaniem z IoT są zagrożenia związane z prywatnością użytkowników. Jeżeli chodzi o oczekiwania w zakresie dalszych regulacji prawnych w obszarze IoT związanych z ochroną prywatności, warto tutaj zwrócić uwagę na ciągle trwające prace legislacyjne nad Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie poszanowania życia prywatnego oraz

ochrony danych osobowych w łączności elektronicznej i uchylające dyrektywę 2002/58/WE (rozporządzenie w sprawie prywatności i łączności elektronicznej), potocznie zwane e-Privacy lub RODO-II. Początkowe założenie było takie, że rozporządzenie e-Privacy zacznie obowiązywać wraz z RODO, jednak do chwili obecnej nie weszło ono w życie. Porównując RODO do rozporządzenia e-Privacy, należy wskazać, że regulacje RODO mają zastosowanie wyłącznie do przetwarzania danych osobowych, natomiast regulacje rozporządzenia e-Privacy miałyby obejmować aspekty związane z szeroko rozumianą prywatnością użytkowników. Rozporządzenie e-Privacy ma mieć zastosowanie do przetwarzania danych (zarówno osobowych, jak i nieosobowych) pochodzących z łączności elektronicznej prowadzonej w związku ze świadczeniem usług łączności elektronicznej i korzystaniem z tych usług.

Ogólnie rzecz biorąc, zasadą ma być uznanie danych pochodzących z łączności elektronicznej za poufne, a szczególnie przepisy tego rozporządzenia miałyby określać dozwolone przypadki i sposoby ich przetwarzania, wprowadzając dla dostawców usług szereg obowiązków, w tym zwłaszcza obowiązków informacyjnych. Obejmowałoby to również obszar IoT z uwagi na to, że regulacje miałyby obejmować również komunikację maszyna – maszyna, ale oczywiście zakres regulacji całego rozporządzenia e-Privacy miałby być znacznie szerszy. Nadal jednak brak jest informacji, kiedy można spodziewać się przyjęcia powyższej regulacji. Nie ma również pewności co do ostatecznego kształtu tej regulacji.

Co istotne, podobnie jak RODO, przepisy e-Privacy miałyby zostać wprowadzone w formie rozporządzenia, co oznacza, że miałyby one bezpośrednie zastosowanie bez potrzeby dokonywania ich implementacji w prawie krajowym państw członkowskich. ■

**KTW.**  
**LEGAL**



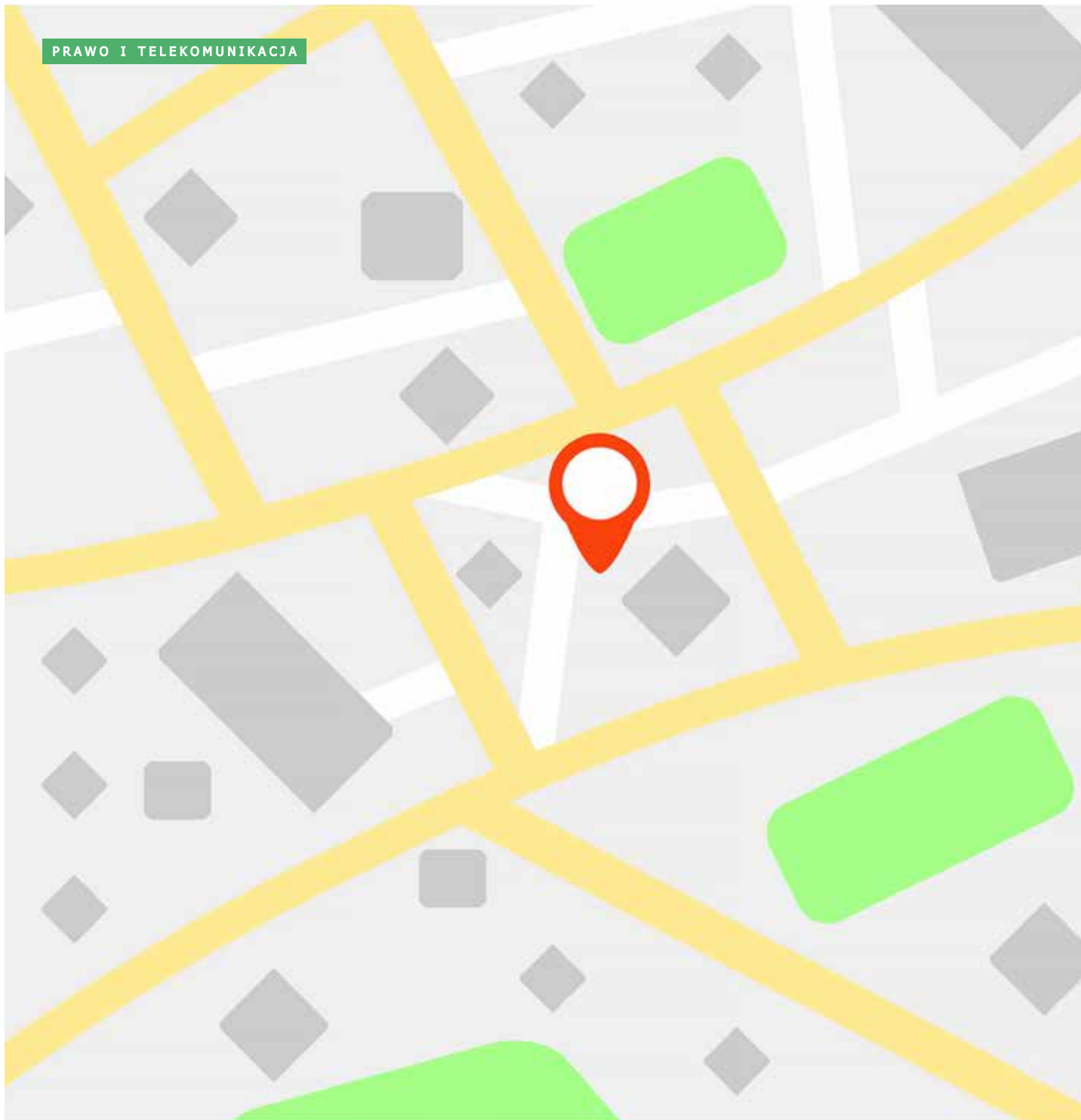
## Bartłomiej Medaj

Radca prawny, partner zarządzający. Specjalizuje się we wsparciu biznesu, w tym w umowach i obsłudze korporacyjnej, projektach dotyczących fuzji i przejęć oraz restrukturyzacji, a także nieruchomości i inwestycji, doradza przedsiębiorcom w projektach startupowych i akwizycyjnych na wielu rynkach. Na co dzień doradza przedsiębiorcom w projektowaniu przedsięwzięć i szacowaniu ryzyk prawnych, od innowacyjnych projektów przemysłowych i startupowych po tradycyjne branże gospodarki. Doradza przedsiębiorstwom zagranicznym inwestującym na rynku polskim.



## Paweł Giersz

Radca prawny, partner. Zajmuje się stałym wsparciem biznesu, w tym obsługą przedsiębiorców świadczących usługi drogą elektroniczną (np. e-commerce), jak również gospodarką komunalną poprzez obsługę spółek komunalnych. Jest również specjalistą z zakresu ochrony informacji i danych.



# PIT

## Sukces ma wielu ojców, porażka jest sierotą

EWELINA GRABIEC

Uruchomienie 27 stycznia systemu Punktu Informacyjnego ds. Telekomunikacji nie przyniosło znaczącej ulgi operatorom zobowiązanych do złożenia raportów. Przekonanie o obiektywnej niemożliwości wypełnienia obowiązku wzrasta z dnia na dzień.



**T**ermin na spełnienie obowiązku sprawozdawczego, wynikającego z art. 29 ust. 2a Megaustawy, wyznaczony został do 28 lutego br. Od czasu webinarium przeprowadzonych przez pracowników UKE upłynęły już tygodnie i mimo szumnych zapowiedzi kolejnych – już bardziej praktycznych – szkoleń o ich terminach ani widu, ani słyhu. Już raz UKE nie dotrzymało słowa, deklarując w piśmie skierowanym do izb gospodarczych, że w pełni funkcjonalny system PIT zostanie uruchomiony do 11 stycznia. Przykrą – aczkolwiek niezbyt zaskakującą – okolicznością będzie brak zorganizowania warsztatów na miarę potrzeb i oczekiwań raportujących.

### **UKE, mamy problem!**

Jak dotąd, uruchomienie 27 stycznia systemu PIT nie przyniosło znaczącej ulgi zobowiązany do złożenia raportów. Wręcz przeciwnie – przekonanie o obiektywnej niemożliwości wypełnienia obowiązku zdaje się wzrastać z dnia na dzień. Wystarczy zajrzeć na założoną na Facebooku grupę na temat PIT. Formułowane tam zarzuty można podzielić na cztery grupy:

- nierealny czas na wypełnienie obowiązku, liczony zarówno od opublikowania rozporządzenia wykonawczego przez Ministra Cyfryzacji, jak i udostępnienia systemu przez Prezesa UKE;
- nowy zakres raportowanych danych;
- problemy z importowaniem danych oraz brak opublikowania reguł walidacyjnych przez UKE;
- brak stabilności systemu PIT.

### **To po prostu niemożliwe**

– Jesteśmy względnie małą firmą, działającą na rynku od 20 lat i przez cały ten czas inwentaryzowaliśmy naszą sieć jedynie na papierze – mówi Przemysław Backiel z firmy Backiel Multimedia, która

mieści się w Żaganiu. – Nie posiadaliśmy cyfrowych map wektorowych i nie byliśmy do tego zobowiązani. Wszystkie nowe projekty prowadziliśmy według sprawdzonych, prostych schematów, które dawało się w równie prosty sposób nanieść na mapy geodezyjne. Nie robiliśmy przy tym wyjątków ani zmian. To rozwiązanie sprawdzało się dla wszystkich dotychczasowych projektów budowlanych i postępowań, łącznie z bardzo złożonym z naszej perspektywy projektem 8.4, w którym także braliśmy udział. Digitalizacja naszej sieci w ciągu dwóch miesięcy jest po prostu niemożliwa. W znanych mi przypadkach wprowadzali ją operatorzy, którzy nastawiali się na sprzedaż firmy, a proces ten trwał cztery lata i wymagał trzech pełnych etatów. Wylczyliśmy, że w naszym przypadku zajmie to dwa lata i wymagać będzie przynajmniej jednego pełnego etatu – dodaje.

Ułatwieniem dla lokalnych operatorów mogłyby być mapy udostępniane przez samorządy. Samorządy od ponad sześciu lat mają obowiązek cyfryzacji map sieci, w tym między innymi studni i przebiegów linii telekomunikacyjnych. Byłaby to dobra baza do naniesienia przebiegu sieci. Niestety, z tym także jest problem.

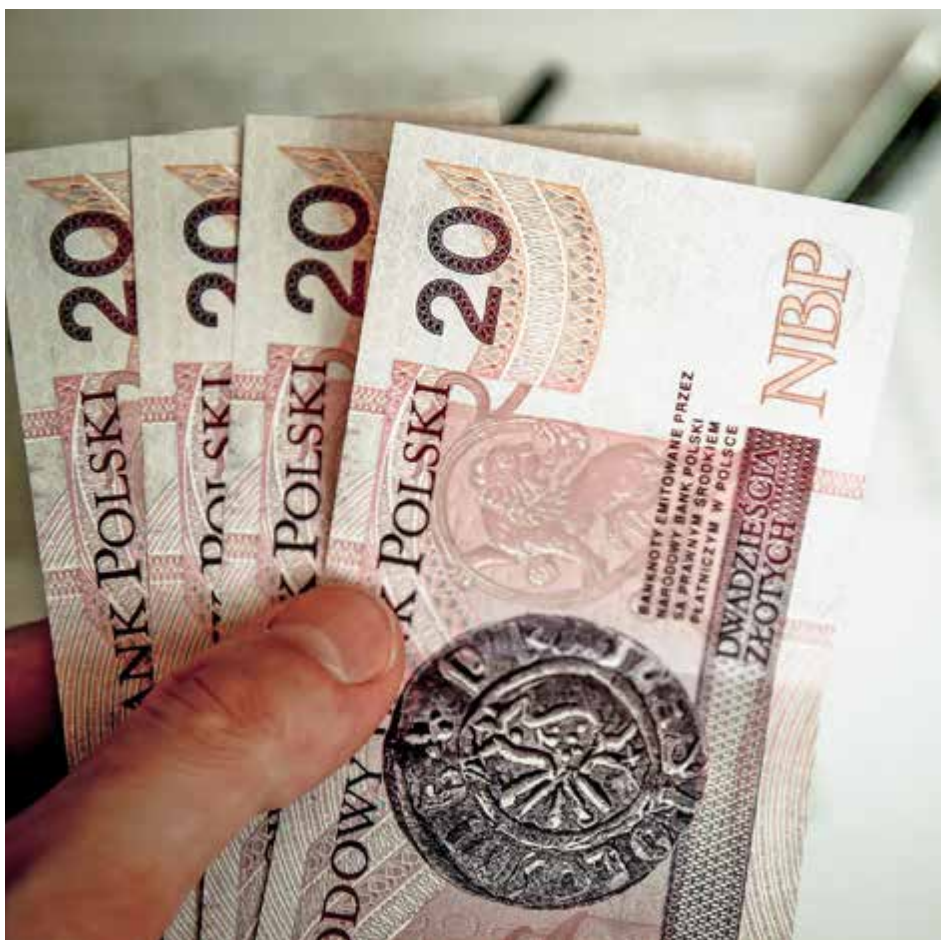
– Otrzymaliśmy informację, że w powiecie żagańskim zdigitalizowane w ten sposób jest tylko miasto (w Żarach 10 proc. powierzchni miejskiej). Wymaga się od nas zrobienia w dwa miesiące tego, z czym instytucje samorządowe zmagają się od lat. To po prostu niemożliwe – podsumowuje Przemysław Backiel.

### **W sprawie terminu szkolenia**

Tymczasem zarówno UKE, jak i Cyfryzacja KPRM zdają się nie zauważać problemu. W odpowiedzi na zapytanie mailowe, skierowane do Naczelnika Wydziału Geoprzetwarzania Danych Departamentu Strategii i Analiz (UKE), w sprawie terminów kolejnych szkoleń, otrzymaliśmy informację, że prawdopodobnym terminem kolejnego webinarium jest 15 lub 16 lutego. Fakt, że praktyczne szkolenie jest przez raportujących požądane, potwierdzają ci, którzy od 27 stycznia próbują spełnić obowiązek.

– Uczestniczyłem w szkoleniu UKE, z którym od początku nie wiązałem wielkich nadziei – mówi Andrzej Kiermasz z firmy ART-COM. – Prawdziwym wyzwaniem pozostaje wymóg powiązania usług świadczonych w punktach adresowych z punktami elastyczności. Gromadzimy te informacje w rozłącznych systemach

**Ułatwieniem dla lokalnych operatorów mogłyby być mapy udostępniane przez samorządy. [...] Byłaby to dobra baza do naniesienia przebiegu sieci. Niestety, z tym także jest problem.**



i trudno to automatycznie powiązać. Obecnie oznacza to dla naszej firmy konieczność uzupełnienia od ręki kilkunastu tysięcy zapisów. Pracujemy nad tym, ale fizycznie wydaje się to niemożliwe.

### Skala zmian

Głośno na rynku operatorskim mówi się także o ogromnej skali zmian w zakresie raportowania.

– Nie wiem, czy nie pomijamy kluczowego elementu polegającego na tym, jak daleko idące różnice występują pomiędzy tym, co mieliśmy obowiązek raportować do tej pory, a tym, czego wymaga się od nas obecnie – zauważa Joanna Macek-Czuszek z firmy ART-COM. – To mniej więcej tak, jakbyśmy 20 lat temu prowadzili stragan z warzywami, opodatkowany w formie karty podatkowej, czyli płacimy stałą kwotę podatku co miesiąc i nikt nas

nie pyta, co kupiliśmy lub co sprzedaliśmy, a nagle po miesiącu ktoś by od nas zażądał plików JPK za rok wstecz. To ta rozbieżność powoduje zamieszanie i ogrom dodatkowej roboty, która nie tylko generuje nieprzewidziane koszty, ale też w znaczącym stopniu utrudnia wykonywanie bieżących działań związanych z prowadzeniem firm. Gdyby nie tak fundamentalna zmiana zasad, to np. producenci oprogramowania nie mieliby tak wielkiego problemu z implementacją danych. To nie jest sytuacja, w której MiśOT-y jak zwykle narzekają, dlatego że każda zmiana spotyka się z oporem, tylko sytuacja, w której świat zostaje postawiony na głowie – dodaje.

Skalę problemu potwierdzają także inni operatorzy.

– Doceniam szlachetne przesłanki urzędników z UKE, aby mieć jak najdokładniejsze odwzorowanie w systemie

**To nie jest sytuacja, w której MiśOT-y jak zwykle narzekają, dlatego że każda zmiana spotyka się z oporem, tylko sytuacja, w której świat zostaje postawiony na głowie.**





istniejącej infrastruktury, tylko czy ktoś pytał ISP, czy taką dokładną inwentaryzację prowadzą? – pyta retorycznie Marcin Kuczera (Leon). – My akurat prowadzimy, ale tylko dlatego, że od dawna mamy własny system inwentaryzacji/paszportyzacji i, ot tak, podjęliśmy decyzję, żeby przyłącza abonenckie również nanosić. Kto ją podjął, ciężko teraz sobie przypomnieć, ale celem nie było posiadanie tych danych, bo UKE może zapytać. Była to raczej kwestia serwisowania. A jeśli ktoś tych danych nie ma? Zaordynować przekazanie danych jest bardzo łatwo, ale nawet z pomocą niebios nie ma możliwości, żeby to zrobić.

### Apel o zmianę terminu

Powaga sytuacji wymaga nadzwyczajnych posunięć. O zmianę terminu raportowania lub ustawową depenalizację spóźnień, jak i ewentualnych nieprawidłowości w przekazaniu danych, apelują izby i organizacje zrzeszające przedsiębiorców telekomunikacyjnych, powołując się przy tym na niewywiązanie się ze swoich obowiązków przez administrację publiczną.

– Jesteśmy załamani postawą urzędników odpowiedzialnych za wdrożenie nowych przepisów – podkreśla Krzysztof Kacprowicz ze Związku Pracodawców Mediów Elektronicznych i Telekomunikacji Mediakom. – Na początku wydawało się, że wprowadzenie zmian przebiegnie wzorowo, bo pierwsze zapytania z UKE nt. naszych sugestii i propozycji do projektowanego rozporządzenia dostaliśmy jesienią 2020 roku. Niestety szybko okazało się, że nasze liczne uwagi i bardzo merytoryczne stanowiska nie znajdowały posłuchu. Gorąco zaczęło się robić mniej więcej rok temu, gdy poznawaliśmy kolejne wersje rozporządzenia, które nie uwzględniały naszych uwag, i zauważaliśmy, że ilość wymaganych od nas danych dramatycznie rośnie. Najgorsze spostrzeżenie było takie, że obok dokładnego raportowania przebiegów linii kablowych będziemy musieli bardzo szczegółowo nadawać atrybuty tym liniom. Wiedzieliśmy, że to jest dla nas niewykonalne. Na początku grudnia ubiegłego roku, gdy brak było rozporządzenia, a jednocześnie wisieli nad nami ustawowy termin przekazania danych w terminie do końca lutego 2023, wszystkie izby wystąpiły z apelem do Prezesa UKE i Ministra Cyfryzacji o podjęcie działań. Niestety było już za późno. Jaki jest efekt – każdy widzi. Udośćniono nam niedziałające narzędzie, brak jest szkoleń, nikt nie potrafi wyjaśnić wielu nieścisłości, nie odbywają się na-

wet zapowiadane webinary. Rozmawiamy 8 lutego, podobno jutro ma odbyć się webinar, ale nikt nie wie, czy w ogóle będzie i w jakiej formie. Niektórzy z nas, wiedząc, że wejdą w życie nowe obowiązki dotyczące raportowania, wstrzymywali się z zakupem oprogramowania do czasu publikacji rozporządzenia. Teraz mają problem, bo na wybór dostawcy, zakup, wdrożenie i wprowadzenie danych do systemu mają niecały miesiąc. A przecież dostawcy oprogramowania też nie wiedzieli, jaki produkt mają przygotować.

### Po trupach do celu?

Mam nieodparte wrażenie, że w przypadku PIT wszyscy odpowiedzialni (Cyfryzacja KPRM w kontekście legislacji oraz UKE w zakresie przygotowania systemu) idą w zaparte, choć po krótkim zastanowieniu bardziej odpowiednie wydaje się stwierdzenie: idą po trupach do celu. Trupach operatorów, rzecz jasna. Celem, który wszyscy powinni mieć na uwadze, jest prawidłowe zaraportowanie infrastruktury. Nie można zapomnieć, że między innymi na podstawie zebranych informacji o infrastrukturze wyznaczone zostaną obszary konkursowe w FER i KPO. W oparciu o publiczne deklaracje można wywnioskować, że wszystkim zależy, by sieci dotowane w niedalekiej przyszłości nie dublowały infrastruktury istniejącej, która nierządsko została sfinansowana ze środków publicznych, choć we wcześniejszych konkursach.

Ustawodawca (Cyfryzacja KPRM) milczy wymownie. Wszak nowe terminy składania raportów uchwalono jeszcze w 2019 r. Teoretycznie można się było mentalnie przygotować na to, że w lutym 2023 r. przyjdzie nowe. Aczkolwiek wydanie rozporządzenia wykonawczego precyzującego zakres zbieranych danych na trzy dni przed końcem roku nie jest tym, czego oczekiwał rynek, by móc się na to nowe przygotować. Nie mam tu na myśli tylko i wyłącznie operatorów, ale także twórców oprogramowania, które służyłoby paszportyzacji sieci. UKE natomiast z uporem maniaka twierdzi, że już samo śledzenie niewydanego rozporządzenia powinno wystarczyć, by przygotować się do nowych zasad inwentaryzowania, a tego urzędniczego spokoju nie zmąca nawet fakt, że system został uruchomiony 27 dni po terminie i jego działanie pozostawia wiele do życzenia. ■



## Ewelina Grabiec

Kancelaria itB Legal

### UWAGA

Dla wielu małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych wykonanie obowiązku w ustawowym terminie jest zagrożone. W związku z tym na zlecenie Stowarzyszenia e-Południe został opracowany wzór pisma, adresowanego do Prezesa UKE, przeznaczonego do samodzielnej wysyłki przez operatora. Dokument, bezpłatny dla wszystkich posiadaczy EPID, dostępny jest tu:



<https://sklep.misot.pl/masz-klopoty-z-pit-wysluj-pismo>

# JEŚLI ROBOT SPRZĄTAJĄCY PRÓBUJE CIĘ ZABIĆ...

## Internet Rzeczy a bezpieczeństwo

PATRYCJA HŁADOŃ

Włączanie i wyłączenie światła, parzenie kawy, gotowanie, ogrzewanie, odkurzanie, opuszczanie i podnoszenie rolet, zamykanie i otwieranie drzwi, prowadzenie auta, a także o wiele więcej – internet rzeczy jest tematem, o którym mówi się i słyszy coraz częściej, a z jego udogodnień wielu z nas korzysta już na co dzień.



**N**ie ma się tu czemu dziwić. Nikt z nas nie wyobraża sobie wykonywania codziennych obowiązków bez wsparcia coraz to nowocześniejszych technologii. Nikt z użytkowników, amatorów internetu rzeczy, nie bierze na poważnie pod uwagę potencjalnego buntu maszyn, który inspirował tak wielu twórców filmów.

### **Poziomy bezpieczeństwa IoT**

Cyberbezpieczeństwo przy korzystaniu z internetu rzeczy nie jest jednak kwestią prostą. Patrząc na internet rzeczy jako mechanizm wielopoziomowy, dostrzeżemy wiele aspektów, o których bezpieczeństwo musimy zadbać.

Bezpieczeństwo urządzeń, połączeń, usług chmurowych czy bezpieczeństwo punktów końcowych to tylko kilka kwestii, które należy rozpatrzyć.

**Cyberbezpieczeństwo przy korzystaniu z internetu rzeczy nie jest jednak kwestią prostą. Patrząc na internet rzeczy jako mechanizm wielopoziomowy, dostrzeżemy wiele aspektów, o których bezpieczeństwo musimy zadbać.**

– Każde z urządzeń funkcjonuje na swoim adresie IP, komunikuje się z innymi maszynami za pomocą swojego języka, gramatyki, jest kierowane za pomocą poleceń systemów zapisanych choćby w chmurze – opowiada o internecie rzeczy pełnomocnik ds. bezpieczeństwa Grupy MiŚOT Marcin Zemła. – Co by było, gdyby zakłócić tę komunikację? Czy ktoś inny mógłby przejąć kontrolę nad urządzeniami, które najlepiej znają nas i nasze codzienne zwyczaje, a także pomagają nam realizować obowiązki zawodowe? Każde z urządzeń, które nazywamy wspólnym mianem internetu rzeczy, wymaga takich samych zabezpieczeń w obszarze cyberbezpieczeństwa jak każdy inny system.

Wszystko po to, aby nie usłyszeć w słuchawce telefonu polecenia: *Jeśli robot sprzątający próbuje cię zabić, naciśnij 3*. To cytat z *Automatycznej obsługi klienta*, jednego z tytułów cyklu animacji *Miłość, śmierć i roboty* produkcji Atoll Studio. Wizja przerysowana, jednak z biegiem rozwoju technologii coraz mniej nieprawdopodobna.

### **Zagrożenie już istnieje**

Dużo bardziej prawdopodobne jest już dziś przejście przez hakerów oprogramowania naszego gospodarstwa rolnego, w którym wykorzystujemy internet rzeczy, lub inteligentnego domu, którego staniemy się niewolnikiem aż do uiszczenia haraczu.

Te zagrożenia w tej czy innej formie już istnieją, a my musimy się przygotować na to, że uzależnianie się coraz bardziej od inteligentnych algorytmów buduje coraz większe zagrożenie.

Warto podkreślić, że bezpieczeństwo internetu rzeczy nie jest kwestią prostą, lecz potrzebą pilną i niebanalną. Mając na uwadze powyższe, najrozsądniejszym rozwiązaniem dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych wydaje się zastosowanie profilaktyki. Spółka Projekt MdS służy wsparciem w przedmiocie bezpieczeństwa. Polecamy skorzystać z rad fachowców, którzy są dostępni dzięki zapleczu stworzonemu przez Grupę MiŚOT. ■



<https://projektmads.pl/>

# MENEDŻER NA CELOWNIKU CYBERPRZESTĘPCÓW

MAREK NOWAK

Liderzy i menedżerowie nierzadko dopuszczają się niebezpiecznych zachowań i czterokrotnie częściej padają ofiarą phishingu w porównaniu do pracowników na niższych stanowiskach.





**W**edle raportu dotyczącego cyberbezpieczeństwa, przedstawionego przez firmę Ivanti, 97 proc. ankietowanych specjalistów zadeklarowało, że organizacje, na rzecz których działają, są przygotowane do obrony przed cyberatakami, a jednocześnie aż 20 proc. z nich uznaje, że i tak nie byłoby w stanie im zapobiec.

### Złapać menedżera

Stosunkowo niedawno, w tekście *Pracownik jako wektor ataku*, pisaliśmy o tym, że nikt nie jest też w stanie kontrolować każdego pracownika w każdej minucie jego pracy i że przynajmniej 60 minut dziennie to czas możliwy do zagospodarowania przez hakerów.

Okazuje się, że zagrożeniem objęci są również liderzy, którzy dopuszczają się niebezpiecznych zachowań i czterokrotnie częściej padają ofiarą phishingu w porównaniu do pracowników na niższych stanowiskach.

– Fałszywe wiadomości e-mail oraz SMS, czyli phishing, to wciąż najpopularniejsza forma ataku, a nasi pracownicy, choć żaden się nie przyzna, łapią się na nie jak rybki na wędkę – mówiła Patrycja Hładoń, audytorka i researcherka współpracująca z ramienia Informatics Sp. z o.o. z Projektem MdS.

Autorzy nowego raportu wykazali, że:

- więcej niż jednemu na trzech ankietowanych liderów zdarzyło się kliknąć w link phishingowy,
- niemal jeden na czterech używa w swoich hasłach łatwych do zapamiętania dat urodzin,
- znacznie bardziej prawdopodobne jest, że będą przez długi czas korzystać z niezmiennych haseł,
- pięć razy częściej udostępniają swoje hasła osobom spoza firmy.

### Większa ryba

– Cyberprzestępcy preferują jako cele swoich ataków osoby posiadające większe uprawnienia, dające dostęp do większej ilości niewrażliwych zasobów firmy. Kadra kierownicza jest w większym stopniu świadoma istnienia cyberzagrożeń, lecz jednocześnie wobec natłoku codziennej komunikacji, dotyczącej nierzadko spraw poufnych, pozostaje bardziej narażona na próby oszustwa, zwłaszcza ze względu na brak czasu i niezachowanie należytej staranności – komentuje Kamil Sadkowski, starszy specjalista ds. cyberbezpieczeństwa w ESET.

Co więcej, daje się zauważyć, że atakujący podejmują próby wyłudzenia da-

nych od osób na wyższych stanowiskach w strukturze firmy, profilując przy tym przekaz w taki sposób, aby był on bardziej wiarygodny.

Badania wykazały, że żaden pracownik, niezależnie od pozycji w hierarchii firmowej, nie może czuć się bezpieczny. Cyberprzestępcy, aby znaleźć drogę dostępu do firmowego systemu, atakują także osoby z ograniczonym dostępem, których pozyskanie może stać się pierwszym krokiem do cyberataku o szerokim zakresie.

– Zaatakowany pracownik z ograniczonym dostępem może być przez cyberprzestępców łatwo przekształcony w prawdziwego konia trojańskiego, umożliwiającemu infekowanie kolejnych punktów i osób w ramach firmowej sieci oraz stopniowe pokonywanie kolejnych barier dostępu. Tym samym warto mieć świadomość, że również pracownicy bez znaczących uprawnień do systemu informatycznego mogą stanowić atrakcyjne cele dla cyberprzestępców, gdyż mogą zostać potraktowani jako wytrych do położonych głębiej zasobów. Zagrożenie z ich udziałem może być też odłożone w czasie, a wiąże się z możliwością poszerzenia w przyszłości przyznanych im uprawnień dostępowych – dodaje Aleksander Kostuch, inżynier Stormshielda.

– Phishing, dominujący wektor ataków, jest stosunkowo łatwy do przeprowadzenia i umożliwia jednoczesne atakowanie dużej liczby pracowników. Statystyka przemawia na korzyść przestępców, bowiem prędzej czy później taka pułapka okaże się skuteczna – dodaje.

### Szkolenia to nie wszystko

Ważne jest wobec tego nie tylko odpowiednie szkolenie pracowników, ale też stosowanie odpowiednich zabezpieczeń, takich jak menedżer haseł czy uwierzytelnianie wieloskładnikowe. Nie można też zapominać o podnoszeniu świadomości i wiedzy swoich kadr, niezależnie od szczebli, jakie zajmują w hierarchii.

Przypomnijmy też, że ludzie niezmiennie stanowią główny czynnik ryzyka i najczęstszy cel ataków hakerskich, pozostając jednym z najsłabszych ogniw systemu bezpieczeństwa. Z testów praktycznych wynika, że pracownikom firm telekomunikacyjnych zdarza się nawet rozpoznać atak i... przekazać go dalej w formie żartu.

Badanie Ivanti przeprowadzono z udziałem 6500 kierowników, specjalistów ds. cyberbezpieczeństwa i pracowników biurowych. ■

# PODEJŚCIE DOCHODOWE W WYCENIE MAŁYCH I ŚREDNICH OPERATORÓW TELEKOMUNIKACYJNYCH

KRZYSZTOF ZAWADZKI

**Metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych to jeden z najbardziej popularnych sposobów wyceny przedsiębiorstw, który można zastosować do ustalenia wartości małego i średniego operatora telekomunikacyjnego. Pokróćce omówmy jej założenia.**

**M**etoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych (ang. Discounted Cash Flows, a w skrócie DCF) należy do grupy metod dochodowych, które wyznaczają wartość przedsiębiorstwa w oparciu o strumienie przyszłych dochodów ekonomicznych. Są one zdyskontowane oczekiwaną stopą zwrotu (kosztem zaangażowanego kapitału). Poza tą metodą do grupy metod dochodowych zaliczamy także:

- metodę zdyskontowanych dywidend
- i metodę zdyskontowanych zysków.

Brzmi nieco naukowo, prawda? Dlatego w dalszej części postaram się w prosty i przystępny sposób opisać ideę metody zdyskontowanych przepływów pieniężnych, bez przywoływania skomplikowanych formuł, jej składników czy też przytaczania definicji specjalistycznych terminów z nią związanych. Spróbuję w prosty sposób przedstawić, na czym polegają i jakie są najważniejsze elemen-

ty metody DCF, której graficzne odwzorowanie przedstawia poniższy rysunek.

## Wpływ na wartość

Podchodząc do wyceny – bez względu na stosowaną metodę – warto mieć na uwadze dwa generalne elementy. Po pierwsze, nie wszystko w wycenie jest tak samo istotne. Koniecznie należy zaprognozować te części składowe, które w największym stopniu wpływają na wynik wyceny.





Niektóre z elementów wyceny warto tylko zaprezentować, a także – przynajmniej na poziomie syntetycznym – przeliczyć sprawozdania finansowe, tak aby nie popełnić fundamentalnych błędów. Prognoza nie jest biznesplanem, ma służyć wycenie i powinna być dopracowana w zakresie danych istotnych dla tej wyceny. Po drugie, nikt nie zna tak dobrze swojego biznesu jak ten, który go prowadzi, zatem bez udziału prowadzących dane przedsiębiorstwo jego wycena staje się mocno utrudniona. Paradoksalnie w większym stopniu dotyczy to małych, nienotowanych na giełdzie przedsiębiorstw, często działających lokalnie, które trudno porównać do innych.

Jak można wywnioskować z załączonego rysunku, w wycenie metodą DCF koncentrujemy się na dwóch źródłach informacji: danych zewnętrznych i danych wewnętrznych, na które z kolei można spojrzeć z perspektywy danych historycznych i danych prognozowanych.

Dane historyczne to prawdziwa kopalnia wiedzy o przedsiębiorstwie – osiągniętych wynikach, trendach, strukturze i wielu innych cechach charakterystycznych. Im dłuższy okres obserwacji danych, tym lepiej. Niestety, w przypadku wielu MiŚOT-ów zakres wiedzy historycznej jest ograniczony, co wynika przede wszystkim z mocno uproszczonych zasad prowadzenia ewidencji rachunkowej, braku rachunku kosztów czy też innych analiz. Trudno się temu dziwić, gdyż tego typu informacje wymagają dodatkowego nakładu pracy, a także świadomości zapotrzebowania na tego typu informacje.

### Wiedza ma znaczenie

Godny uwagi jest duży zakres wiedzy MiŚOT-ów oraz posiadanych przez nich szczegółowych informacji na temat danych operacyjnych, takich jak obszar działania, HP, HC i innych, które są wymagane do sporządzenia informacji statystycznych dla Urzędu Komunikacji Elektronicznej (dane dotyczące rodzaju i zakresu wykonywanej działalności telekomunikacyjnej oraz wielkości sprzedaży usług telekomunikacyjnych). Z powodzeniem można te dane wykorzystać do sporządzenia prognozy przychodów, kosztów czy też wydatków inwestycyjnych.

Jedno jest pewne – bez pomocy osób prowadzących dane przedsiębiorstwo sporządzenie wyceny metodą DCF byłoby niezwykle trudnym zadaniem. Najlepszym owocem takiej współpracy będzie zdefiniowanie mechanizmów powiązania przychodów z kosztami, nakładami inwestycyjnymi i z finansowaniem.

Ten obszar prognozy wymaga zatem ścisłej współpracy eksperta i osób „ze środka” przedsiębiorstwa, nie tylko znających jego specyfikę i lokalny rynek, na którym działa, ale także ogólne (ponadlokalne) cechy



charakterystyczne rynku, trendy, jakie na nim panują, otoczenie regulacyjne, konkurencję i wiele innych. Dużą trudność w tej metodzie – o ile nie stosuje się uproszczeń – upatruję w określeniu przyszłych cen za świadczenie usług telekomunikacyjnych przez MiŚOT-ów oraz określeniu wskaźników operacyjnych wpływających na przyszłe przychody, takich jak:

- HP (home passed) – tj. liczby unikalnych lokali mieszkalnych lub lokalizacji prowadzenia działalności gospodarczej z czynną infrastrukturą FTTH operatora lub w zasięgu okablowania FTTH operatora;
- HP (home passed) – tj. liczby unikalnych lokali mieszkalnych lub lokalizacji prowadzenia działalności gospodarczej z czynną infrastrukturą FTTB operatora lub w zasięgu okablowania FTTB operatora;
- HC (home connected) – tj. liczby lokali mieszkalnych lub lokalizacji prowadzenia działalności gospodarczej z czynną infrastrukturą FTTH operatora i aktywną umową abonencką;
- HC (home connected) – tj. liczby lokali mieszkalnych lub lokalizacji prowadzenia działalności gospodarczej z czynną infrastrukturą FTTB operatora i aktywną umową abonencką;
- HC (home connected) – tj. liczby lokali mieszkalnych lub lokalizacji prowadzenia działalności gospodarczej z czynną infrastrukturą radiową operatora i aktywną umową abonencką.

### Trudne szacunki wydatków

Nie mniejszą trudność w prognozie MiŚOT-ów sprawia oszacowanie przyszłych wydatków inwestycyjnych. Nie pomagają w tym przypadku dane historyczne. Częstą praktyką u małych i średnich operatorów jest – zgodnie z obowiązującymi przepisami – jednorazowa amortyzacja wydatków inwestycyjnych w roku ich poniesienia, co nie pomaga w określeniu ich rzeczywistego zużycia i tzw. okresu ekonomicznej użyteczności.

Wszystkie te dane, o których mowa powyżej, są niezbędne do zasilenia modelu finansowego będącego pewnego rodzaju „silnikiem finansowym” eksperta, zawierającym szereg elementów finansowych, rynkowych i makroekonomicznych, umożliwiających wyliczenie wartości przedsiębiorstwa. W tym obszarze wiedza eksperta staje się nieoceniona i kluczowa do określenia wartości przedsiębiorstwa.

### Korekty wyceny

Tak wyliczona wartość przedsiębiorstwa musi jeszcze podlegać dodatkowym korektom, z których bardzo istotne są te, które charakteryzują dane przedsiębiorstwo. Kluczowa w tym wypadku jest współpraca eksperta i osób prowadzących przedsiębiorstwo w celu ustalenia takich informacji jak:

- potencjał obszaru działania, charakterystyka zasięgu i penetracji HP, obejmująca też informację o konkurencji i stopniu natężenia tej konkurencji na obszarze działalności;
- posiadana technologia i infrastruktura, a w tym technologia świadczenia usług, stan infrastruktury, paszportyzacja infrastruktury i jej uregulowanie;
- przychody i relacje z klientami, w tym umowy z klientem, struktura przychodów, charakterystyka abonentów;
- rynek kapitałowy, a także informacje o wielkości spółki, płynności udziałów czy możliwości pozyskania inwestora strategicznego lub finansowego.

Druga, nie mniej ważna grupa korekt, dotyczy nieoperacyjnych aktywów przedsiębiorstwa, które wpływają na jego większą wartość. Stanowią je wartościowe elementy majątku przedsiębiorstwa, które nie uczestniczą w procesie generowania operacyjnych przepływów pieniężnych, a w momencie wyceny stanowią jego własność. Mogą to być np. nieruchomości o charakterze inwestycyjnym niewykorzystywane do prowadzenia podstawowej działalności operacyjnej, udziały lub akcje w innych przedsiębiorstwach, udzielone pożyczki itp. ■



# LOKALNE INICJATYWY RATUJĄ PLANETĘ

MICHAŁ KOCH

**Trwająca wojna w Ukrainie, rosnące ceny za gaz i energię elektryczną oraz widmo powrotu pandemii to problemy, które obecnie zaprzęają nam głowy. Tegoroczne lato w Europie to również pożary, susza oraz rekordowe temperatury. Katastrofa klimatyczna czai się tuż za rogiem. To chyba ostatni moment, by uratować planetę.**

**E**ksperti twierdzą, że transformacja krajowych gospodarek Starego Kontynentu, by osiągnąć zrównoważoną, niskoemisyjną przyszłość, nie nastąpi bez zaangażowania obywateli lokalnie produkujących energię.

Począwszy od rosnącego wykorzystania paneli słonecznych w Holandii po stosowanie palników biomasy w Hiszpanii, społeczności w całej Europie coraz częściej wytwarzają, zużywają i sprzedają własną energię. Jest to trend, który Unia Europej-

ska uważa za kluczowy, jeśli Wspólnota ma osiągnąć założone cele klimatyczne.

## **Autostrada do zielonej transformacji**

Według najnowszych danych dwa miliony Europejczyków jest obecnie zaangażowanych w 7000 lokalnych społeczności energetycznych na całym kontynencie. Liczba ta rośnie szybko od czasu wprowadzenia w latach 2018-19 dyrektyw UE promujących czystą energię i społeczności energetyczne. Znowelizowane przepisy mają być autostradą do zielonej transformacji, gdyż promują i nagradzają rozwiązania takie jak pompy ciepła (zastępujące kotły gazowe), pojazdy elektryczne oraz spółdzielnie energetyczne.

Ciągle rosnące gospodarki poszczególnych krajów sprawiają, że wysoce scentralizowane systemy produkcji i dystrybucji energii elektrycznej – w tym elektrownie – po prostu nie będą w stanie odpowiednio poradzić sobie z ogromnym wzrostem popytu na prąd. Tu na scenę wchodzi inicjatywy obywatelskie, które, tak jak hiszpańska GRETA, pracują nad rozpo-





wszechnianiem idei społeczeństwa energetycznego. Komisja Europejska, widząc zaangażowanie lokalnych podmiotów, reaguje i oferuje finansowanie podobnych kolektywów.

Jeden z projektów prowadzonych przez GRETA, kolektyw znany jako Ur Beroa, poszedł z duchem czasu, rezygnując z oleju opałowego na rzecz gazu ziemnego i dodając system kogeneracji – do produkcji zarówno ciepła, jak i energii elektrycznej, którą sprzedaje do sieci – już od 10 lat. Teraz twórcy angażują się w rozwój technologii kotłów na biomasę i paneli słonecznych.

Członkowie Ur Beroa twierdzą, że są w stanie wytworzyć takie ilości energii, by ograniczyć do zera konieczność czerpania jej z innych źródeł. Oznacza to zatem, że nie muszą płacić rachunków za prąd. Idę o zakład, że chcielibyśmy tak również w Polsce.

### **Energetyczny peer-to-peer**

Coraz częściej mówi się o modelu wymiany energii peer-to-peer. Entuzjaści tego rozwiązania wskazują, że taki system jest

bardziej przystępny dla obywateli, bardziej zdemokratyzowany oraz oparty na współpracy i sprawiedliwości społecznej. Sprawia to, że lokalni mieszkańcy nie tylko przyczyniają się do ratowania planety, ale też zacieśniają społeczne więzi i dbają o swój region.

Sprawę ułatwia stale rozwijająca się technologia: panele słoneczne, których ceny są teraz konkurencyjne, a także rozwiązania spod znaku internetu rzeczy do wydajnego pomiaru, zarządzania i równoważenia produkcji, przechowywania i zużycia energii.

Wady obecnie funkcjonujących rozwiązań dostrzegła Ursula von der Leyen, przewodnicząca Komisji Europejskiej, która w imieniu UE przedstawiła pięciopunktowy plan w odpowiedzi na trwający kryzys cen energii. Komisja ma zaproponować próg cenowy rosyjskiego gazu, a także wytyczne dotyczące ograniczenia zużycia energii elektrycznej UE w godzinach szczytu. Celem dla krajów UE ma być zmniejszenie poboru prądu o 10 proc. każdego miesiąca w porównaniu z podobnym okresem w ciągu ostatnich pięciu lat. Z projektem nie zgadza się polskie Ministerstwo Klimatu i Środowiska.

Natomiast entuzjaści rozwiązania lokalnego są przekonani, że model lokalnych społeczności energetycznych może zniwelować powstałe braki. Rozsyłanie prądu na zasadach peer-to-peer, w ich mniemaniu, będzie rozwiązaniem bardziej rozsądnym na dłuższą metę. Trzeba przyznać, że dysponują solidnymi argumentami.

**”Począwszy od rosnącego wykorzystania paneli słonecznych w Holandii po stosowanie palników biomasy w Hiszpanii, społeczności w całej Europie coraz częściej wytwarzają, zużywają i sprzedają własną energię. Jest to trend, który Unia Europejska uważa za kluczowy [..]**

### **Warto, ale nie będzie łatwo**

Niektóre spółdzielnie energetyczne zdołały się z frustracji ludzi w związku z wolnym tempem zielonej transformacji. Tak powstała m.in. inicjatywa Grunneger Power w Groningen w Holandii. Obecnie grupa ma ponad 2500 członków i jest właścicielem dwóch parków słonecznych

o łącznej liczbie ponad 10 000 paneli, a także mniejszych działek w domach i budynkach w całym mieście, generujących zieloną energię elektryczną. Wytworzony prąd jest sprzedawany krajowym dostawcom, a zysk wraca do lokalnych aktywistów.

W ratowanie planety angażuje się coraz więcej podmiotów. We włoskiej Bolonii, w północno-wschodniej dzielnicy Pilastro-Roveri, od 2019 r. realizowany jest, realizowany jest projekt GECCO. Wśród jego uczestników znajdziemy pracowników tamtejszego uniwersytetu oraz przedstawicieli gminy, stowarzyszenia mieszkańców, regionalnej agencji energetycznej i innych lokalnych organów. Carlo Alberto Nucci, profesor systemów elektroenergetycznych na uniwersytecie i kierownik techniczny projektu GECCO, uważa, że około 20 proc. energii elektrycznej produkowanej w miastach powinno pochodzić ze społeczności energetycznych.

Nucci jest również zdania, że ogromne znaczenie będą miały rozwiązania takie jak inteligentne liczniki, urządzenia podłączone do sieci, by zbierać codzienne odczyty, oraz aplikacje dla użytkowników, które będą pełniły funkcję centrum sterowania domowym systemem poboru mocy. Odpowiednio przygotowany program może przecież znacznie odciążyć użytkownika, np. włączając lub wyłączając urządzenia elektryczne o określonych porach, i jednocześnie zbierać dane, aby jeszcze lepiej dostosować się do potrzeb.

Jest jednak kilka problemów do pokonania, a największą przeszkodą jest proces legislacyjny w poszczególnych krajach członkowskich, który często opóźnia lub uniemożliwia zmianę systemu dystrybucji energii. Pojawiają się trudności z naliczeniem VAT-u lub nadmierną biurokracją, które często skutecznie odstrasza lokalnych aktywistów.

Oczywiście nikt nie mówi, że zmiana będzie łatwa. Alternatywy są jednak dwie: całkowita przebudowa krajowych sieci energetycznych albo – w niedługim czasie – przerwy w dostawie prądu i ogólna niestabilność systemu. Jednakże społeczny system wytwarzania energii jest bardziej zaradny i odporny na awarie, a do tego jest jeszcze ekologiczny.

Nie powinniśmy zatem tracić z oczu faktu, że ponad 80 proc. gospodarstw domowych w UE może odegrać znaczącą rolę w transformacji energetycznej. Pytanie tylko, kiedy do tego dojrzejemy. ■



# IoT ZMIENIA ŚWIAT

MARCIN ORO CZ

**Rozwiązania IoT pomagają ludziom na wiele sposobów, od poprawy efektywności energetycznej po zwiększenie bezpieczeństwa. Poniżej kilka przykładów wykorzystania internetu rzeczy i sieci LoRaWAN zarówno w życiu codziennym, jak i biznesowym.**

## Internet Rzeczy (IoT)

to technologia pozwalająca na połączenie różnych urządzeń elektronicznych z internetem, dzięki czemu mogą one wymieniać się danymi i wzajemnie się kontrolować.

## Sieć LoRaWAN (Long Range Wide Area Network)

jest to sieć bezprzewodowa przeznaczona do komunikacji między urządzeniami IoT (Internet of Things) na dużych odległościach. W przeciwieństwie do tradycyjnych sieci komórkowych, LoRaWAN pozwala na przesyłanie danych na odległości nawet kilku kilometrów, przy niskim zużyciu energii.

## Poprawa efektywności energetycznej:

Dzięki zastosowaniu IoT urządzenia domowe, takie jak klimatyzacja, ogrzewanie czy światło, mogą być zarządzane zdalnie - za pomocą smartfona lub tabletu. Dzięki temu możemy łatwo regulować temperaturę w pomieszczeniach czy też wyłączać światło w pokojach, w których nie przebywamy, co pozwala na oszczędzanie energii i obniżenie rachunków za prąd. Z wykorzystaniem zbieranych z tych urządzeń danych możemy optymalnie dobrać parametry ogrzewania czy oświetlenia, tworząc sobie odpowiedni klimat w mieszkaniu czy biurze.

## Zwiększenie bezpieczeństwa:

IoT pozwala na zwiększenie bezpieczeństwa domu poprzez zastosowanie inteligentnych systemów alarmowych, kamer czy czujników ruchu. Dzięki temu możemy na bieżąco monitorować, co dzieje się w naszym domu, a także natychmiast reagować na ewentualne zagrożenia. Dodatkowo połączenie urządzeń w sieć i do sieci pozwoli także wykrywać niepożądane zachowania w domu czy jego otoczeniu





i skutecznie alarmować właścicieli czy sąsiadów.

**Ułatwienie życia:** Internet rzeczy pozwala na automatyzację różnych czynności, takich jak np. otwieranie bramy czy rolet, co pozwala na oszczędność czasu. Dzięki temu możemy zdalnie kontrolować różne urządzenia z poziomu smartfona, co pozwala na lepsze zarządzanie domem.

**Poprawa zdrowia:** IoT to też monitorowanie zdrowia za pomocą inteligentnych opasek czy zegarków, które rejestrują dane dotyczące naszego tętna czy liczby kroków. Dzięki temu możemy śledzić swoje postępy w dbaniu o zdrowie i dostosowywać swoją aktywność fizyczną do indywidualnych potrzeb. IoT również pozwala na zdalne monitorowanie pacjentów z chorobami przewlekłymi, co pozwala na szybszą reakcję w przypadku pogorszenia stanu zdrowia.

**Poprawa efektywności pracy:** Rozsądne wykorzystanie czujników IoT pozwala na zwiększenie efektywności pracy i automa-

tyzację procesów oraz zdalne zarządzanie urządzeniami. Można wykorzystać karty rejestracji czasu pracy z czujnikami IoT, które stworzą w przedsiębiorstwie system pozwalający nie tylko mierzyć czas pracy, ale także wspomagać bezpieczeństwo, oceniać procesy i wzmacniać motywację pracowników. Celem takich działań jest optymalizacja procesów biznesowych i uzyskanie oszczędności. Dzięki temu możemy śledzić produktywność pracowników oraz szybko reagować na ewentualne awarie maszyn.

**Poprawa jakości usług:** Wykorzystanie odpowiednich czujników i bramek w przestrzeniach handlowych, zbieranie danych o przemieszczaniu się klientów, badanie wyborów konsumenckich to lepsze dostosowywanie usług do potrzeb klientów poprzez analizowanie ich zachowań. Dzięki temu możemy oferować produkty lub usługi, które są najbardziej odpowiednie dla danego klienta, co pozwala na zwiększenie zadowolenia z oferowanych usług i oferty danego sklepu.

Warto pamiętać, że IoT to nie tylko smartfony i inteligentne urządzenia domowe, ale również przemysł, transport czy rolnictwo, gdzie również można zauważyć korzyści z zastosowania tej technologii. Jednak aby w pełni korzystać z potencjału IoT, ważne jest zapewnienie odpowiedniej infrastruktury oraz bezpieczeństwa danych, które przetwarzają te urządzenia.

### **Warto pamiętać, że IoT to nie tylko smartfony i inteligentne urządzenia domowe, ale również przemysł, transport czy rolnictwo, gdzie również można zauważyć korzyści z zastosowania tej technologii.**

**Przemysł:** Urządzenia IoT pozwalają na automatyzację procesów produkcyjnych, co przekłada się na zwiększenie wydajności oraz redukcję kosztów. Przykładem jest zastosowanie czujników do monitorowania parametrów maszyn, co pozwala na szybszą reakcję na ewentualne awarie oraz zwiększenie trwałości urządzeń. IoT również wykorzystywane jest do zdalnego zarządzania flotą maszyn. Zebrane dane poddane analizie służą lepszemu

planowaniu produkcji, wykluczeniu wad konstrukcyjnych czy dbaniu o bezpieczeństwo i zdrowie pracowników.

**Transport:** Zwiększenie efektywności transportu poprzez automatyzację procesów logistycznych oraz zdalne zarządzanie flotą pojazdów. Przykładem jest zastosowanie czujników do monitorowania pozycji pojazdów, co pozwala na optymalizację tras oraz zwiększenie bezpieczeństwa na drodze. W nowoczesnych systemach drogowych komunikacja pomiędzy samochodami a infrastrukturą drogową pozwala przewidzieć ruch pojazdów i zarządzać odpowiednio zmianami świateł, by zmniejszyć liczbę korków, zminimalizować zużycie paliwa, a co za tym idzie podwyższyć komfort podróżowania itp.

**Rolnictwo:** Rolnicy mogą monitorować warunki zwierząt, takie jak temperatura ciała, ruja, choroby, produktywność, lokalizacja, a także lepiej zapobiegać utracie lub kradzieży zwierząt z pastwisk. Innym przykładem jest zastosowanie czujników do monitorowania parametrów gleby oraz pogody, co pozwala na optymalizację nawożenia oraz zwiększenie plonów. IoT również pozwala na zdalne zarządzanie zwierzętami hodowlanymi, co pozwala na szybszą reakcję na ewentualne choroby.

Sieć LoRaWAN jest wykorzystywana w wielu różnych aplikacjach IoT i do komunikacji z czujnikami, w tym:

- do monitorowania i zarządzania różnymi rodzajami infrastruktury, takimi jak mosty, tunele czy elektrownie. Dzięki LoRaWAN możliwe jest zdalne monitorowanie stanu technicznego tych obiektów oraz szybkie reagowanie na ewentualne awarie,
- do zarządzania ruchem, oświetleniem czy monitoringiem środowiska w miastach. Dzięki LoRaWAN możliwe jest zwiększenie efektywności zarządzania miastem oraz poprawienie jakości życia mieszkańców,
- do zarządzania flotą pojazdów oraz monitorowania ładunków w transporcie. Dzięki LoRaWAN możliwa jest optymalizacja tras oraz szybsze reagowanie na ewentualne awarie,
- do monitorowania upraw oraz zwierząt hodowlanych. Dzięki LoRaWAN możliwe jest zwiększenie efektywności produkcji rolnej oraz szybsze reagowanie na ewentualne choroby,
- do monitorowania ruchu oraz zarządzania systemami alarmowymi. Dzięki LoRaWAN możliwe jest zwiększenie bezpieczeństwa w budynkach czy innych obszarach chronionych. ■



# PRZEPIS NA HUB TECHNOLOGICZNY

MICHAŁ KOCH

Warszawa oraz Wrocław znalazły się na liście najbardziej obiecujących miast uznawanych za huby technologiczne. Jednak warto zadać pytanie, czy tylko ogromne metropolie mogą pretendować do tego miana?





Inwestycje (w San Jose prężnie działał menedżer Dutch Hamann) oraz rozwój edukacji (w Stanford koło San Jose i Palo Alto na początku XX w. założony został Uniwersytet Stanforda) to główne czynniki, które przyspieszają rozwój metropolii. Wiąże się z nimi napływ wyspecjalizowanych pracowników, kadry menedżerskiej oraz kapitału. Sukces Krzemowej Doliny nie był przypadkiem, ale rozłożonym w czasie procesem, którego celem było stworzenie centrum technologicznego, czyli huba.

Hub technologiczny jest przestrzenią do pracy i współpracy firm oraz start-upów z branży IT. To zbiór osób pracujących w różnych sektorach biznesowych, które łączy wykorzystanie technologii w pracy. Takie miejsce najczęściej powoli integruje się, zamienia w społeczność i zaczyna przypominać miasto. Huby technologiczne, nazywane też inkubatorami przedsiębiorczości, zmieniają lokalne społeczności za pomocą technologii. Korzyści są więc po obu stronach – na bliskości hubów technologicznych korzystają mieszkańcy, którzy mają dostęp do dobrze płatnych miejsc pracy i najnowszych innowacji, a także przedsiębiorcy mający pod ręką zarówno rynek zbytu, jak i zasoby ludzkie.

Raport „The next generation of tech ecosystems” wskazuje, że w Polsce za najbardziej obiecujące huby technologiczne uznaje się Warszawę i Wrocław. Na poniższej grafice zobaczymy, że dwa polskie miasta znajdują się w zestawieniu tuż obok m.in. Oslo, Delhi czy Stambułu. Wrocław znalazł się na miejscu ósmym, a Warszawa na jedenastym. Zestawienie łącznie zawiera 32 huby technologiczne i naukowe.

Krzemowa Dolina dalej znajduje się na pierwszej pozycji listy, ale już teraz eksperci pilnie obserwują rozwój innych integratorów przedsiębiorczości. Warto wiedzieć, że Europa zaczyna doganiać pod kątem technologii Stany Zjednoczone, a technopolie rozwijające się niedaleko Londynu, Paryża i Amsterdamu przewyższają te z Nowego Jorku, Bostonu czy Los Angeles.

W Polsce centra technologiczne powstają nie tylko w Warszawie (warto jednak wiedzieć, że drugi co do wielkości w Europie hub technologiczny otworzy w stolicy firma transportowa Bolt) i we Wrocławiu. Rozwój huba w Krakowie ogłosiła firma Verkada, lider w dziedzinie systemów zarządzania budynkami przedsiębiorstw i ich bezpieczeństwem, a od jakiegoś czasu działa tam hub4industry, czyli Krakowski Park Technologiczny. Celem hub4industry ma być rozwój przemysłu 4.0. W Katowicach prężnie działa HUB Gamingowo-Technologiczny – na początku 2022 r. zaprezentowano koncepcję architektoniczno-urbanistyczną dla adaptacji i rewitalizacji istniejących budynków po kopalni KWK Wieczorek.

Nowoczesne technologie, a zwłaszcza internet światłowodowy, pozwalają natomiast na pracę w sektorze IT z każdego zakątka kraju. W Polsce ogromny potencjał znajduje się zresztą w mniejszych miejscowościach: Grupa MIŚOT buduje Centrum Przetwarzania Danych w Jaworznie (aglomeracja śląska jest przecież miejscem powstania Stowarzyszenia e-Południe), a w Poznaniu działa Beyond.pl, czyli dostawca zielonych usług data center i cloud. W 2020 roku na terenie kampusu Beyond.pl w Poznaniu został uruchomiony trzeci – po Katowicach i Warszawie – węzeł wymiany ruchu internetowego EPIX w Polsce. Dużo dobrego może zdziać też projekt budowy polskiej sieci LoRaWAN, który zakłada utworzenie bramek dostępowych w każdym powiecie w kraju. Otworzy to nowe możliwości dla małych i średnich operatorów. Cała Polska jako jeden ogromny hub technologiczny? To jak najbardziej możliwe.

Przykład San Jose pokazuje, że rozwój industrialny nie jest zarezerwowany wyłącznie dla największych miast. Mniejsze lokacje również mają potencjał, by stać się prosperującym centrum technologicznym. Zastryk kapitału natomiast zapewni dobrobyt dla lokalnych społeczności. W dobie Przemysłu 4.0 huby technologiczne są więc terazniejszością i przyszłością. ■

**N**iewielkie uliczki i niezbyt okazałe domy, w większości tereny rolnicze. Na dodatek wszędzie widać skutki niedawnego trzęsienia ziemi. Trwa odbudowa miasta, a wkrótce w okolicy powstanie uniwersytet. Rozwój przyciągnie setki pracowników, a wraz z nimi napłynie kapitał. Tak prezentowało się miasto San Jose pod koniec 1906 roku. Dzięki zaangażowaniu lokalnych polityków oraz firm technologicznych, niedługo później, lokacja ta zamieni się w jedno z największych miast północnej Kalifornii, perłę obszaru San Francisco Bay Area, a także jedną z pierwszych technopolii na świecie – Krzemową Dolinę. Obecnie funkcjonuje tam prawie 1000 przedsiębiorstw informatycznych i telekomunikacyjnych.





# TELEWIZJA A IoT

## Przyszłość TV

KLAUDIA WOJCIECHOWSKA

**Internet zmienia nasze przyzwyczajenia. Wielu z nas korzysta z urządzeń podłączonych do sieci. Coraz częściej również telewizory korzystają z połączeń sieciowych, co umożliwi oglądanie na nich nie tylko telewizji linearnej, ale także oferty streamingu. Czy zatem wykorzystanie internetu rzeczy w obszarze telewizji to kierunek, w którym należy się udać?**

**T**elewizory wykorzystujące połączenia z internetem – Smart TV – umożliwiają o wiele więcej niż tradycyjne odbiorniki. Pozwalają na wideorozmowy czy nawigowanie po menu poprzez gesty. Stają się nie tylko urządzeniami pozwalającymi na oglądanie filmów, seriali i programów, ale są już centrami domowej rozrywki. Poza tym okazuje się, że mogą również stanowić centrum dowodzenia inteligentnym domem.

### Telewizor jako centrum rozrywki

Inteligentny telewizor, oprócz funkcji posiadanych przez wszystkie tradycyjne telewizory, pozwala przeglądać strony internetowe, a dzięki temu logować się do portali społecznościowych i korzystać z serwisów VOD. Tych jest coraz więcej,

bo dostawcy usług starają się nadażyć za potrzebami odbiorców. Nie trzeba zatem ograniczać się do telewizji linearnej, ale można samemu wybierać, co i kiedy oglądamy. Możemy też odtwarzać muzykę z YouTube'a czy popularnej usługi muzycznej Spotify. Albo w ramach wspólnej rozrywki grać w gry.

Nadal wiele zależy od tego, jakiej firmy posiadamy telewizor, bo platformy inteligentnych telewizorów to najczęściej rozwiązania zamknięte. Tworzone i rozwijane przez daną firmę i odpowiadające jej linii. Od tego zależy często, do jakich serwisów mamy dostęp czy z jakich aplikacji możemy korzystać.

### Telewizor jako hub dla IoT

Dla podłączenia urządzeń z kręgu IoT i stworzenia zintegrowanego systemu po-

trzebny był specjalny hub, który stanowił centrum sterowania. Teraz Smart TV może być powiązany z internetem rzeczy, co pozwala mu się komunikować z urządzeniami, które interfejs IoT posiadają. Dzięki temu to telewizor może przejąć rolę, jaką pełnił centralny hub. Niektóre firmy już od kilku lat produkują wyłącznie odbiorniki, które wspierane są technologią IoT.

### Co to oznacza?

Poprzez telewizory będzie można kontrolować system oświetlenia, ogrzewania czy zamki elektroniczne. Pozwoli to zrezygnować ze specjalnych hubów przeznaczonych właśnie do takiego zarządzania technologią IoT i zaoszczędzić pieniądze oraz miejsce w domu. Będzie również możliwość podłączenia do telewizora kamer zewnętrznych i bez ruszania się z miejsca sprawdzenia, kto znajduje się w pobliżu domu lub puka do naszych drzwi. W ten sposób powstanie najprostsze, ale bardzo skuteczne, domowe centrum monitoringu.

Producenci opracowują protokoły i platformy, które to umożliwiają. Pozwalają łączyć urządzenia IoT w sieć i obsługiwać je właśnie z poziomu telewizora. To nowa metoda na stworzenie inteligentnego domu, a telewizor nigdy już nie będzie nam się kojarzył ze zwykłym urządzeniem, które umożliwia jedynie oglądanie filmów, programów i seriali, i to tylko takich, jakie akurat w danej chwili zaoferują nam stacje telewizyjne. ■



# JAMBOX

tv smart .rt

www.jambox.pl



ZAMÓW TERAZ NA  
BEZPŁATNE TESTY  
sgt.net.pl

NOWOŚCI

DEKODERY IPTV

Arris 4302 HD

Arris 5202 4K



CatchUp  
7 DNI WSTECZ



StartOver  
OGLĄDAJ OD POZACZĄTKU



JAMBO Nagrywarka  
NAGRYWAJ W CHMURZE



TELEFONIA KOMÓRKOWA

JAMBOX  
mobile

LTE 5G

TV Smart 4K BOX to dekodery z Android TV, który łączy tradycyjną telewizję z dostępem do serwisów rozrywkowych, takich jak: Netflix, HBO Max, Viaplay, Amazon Prime oraz ogromnej biblioteki VOD.

TV Smart to także:

- Telewizja linearna z funkcjami: StartOver, CatchUp, Nagrywarka w chmurze
- Pilot bluetooth z możliwością głosowej obsługi
- Możliwość instalacji aplikacji Android TV
- Wbudowane Wi-Fi i Chromecast

Blisko **300** kanałów, w tym **181** w jakości HD i **5** UHD 4K  
**Atrakcyjna oferta pakietowa**

4K

HD

EPG

VOD

PVR

TIME  
SHIFT

MULTI  
SCREEN

JAMBOX  
GO!

JAMBO  
NAGRYWARKA

START  
OVER

CATCH  
UP

- 15 lat na rynku IPTV, 350 partnerów ISP
- 116 tys. abonentów JAMBOX
- Nowoczesne autorskie oprogramowanie HD dekodery
- Zaawansowany system zarządzania usługami
- Dystrybucja usługi w multicast i unicast
- Wsparcie marketingowo-sprzedażowe

- JAMBOX go! – oglądanie TV i zarządzanie usługami ze smartfona, komputera czy tabletu
- JAMBOX mobile – telefonia i internet 5G i LTE, proste przenoszenie numerów, taryfy pracownicze

SGT

Pomagamy lokalnym operatorom Internetu wdrażać w swoich sieciach cyfrową telewizję kablową bazującą na platformie IPTV oraz telefonię komórkową i Internet LTE.

sgt.net.pl/iptv-dla-isp

Zadzwoń lub wyślij email



32 428 8 428



handlowy@sgt.net.pl

# WIĘCEJ KORZYŚCI DLA MAŁYCH I ŚREDNICH OPERATORÓW

MAGDALENA JAKIMIĄK-SZADZIEWICZ

**Mali i średni operatorzy mogą już czerpać bezpośrednio benefity z konsorcjum TeleSynergii, które zostało uruchomione w 2022 roku przez Grupę MiŚOT i spółkę Beyond.pl, polskiego dostawcę bezpiecznych usług data center i chmury.**

**W**spółpraca Beyond.pl z Grupą MiŚOT rozpoczęła się już w 2020 roku, gdy na terenie Data Center 2 w Poznaniu, które jest uznane za najbezpieczniejsze centrum danych w Polsce i jedno z najbezpieczniejszych w UE, uruchomiono trzeci węzeł EPIX w kraju. Po dwóch latach współpracy spółki podjęły decyzję o zacieśnieniu relacji i uruchomieniu wspólnej oferty usług telekomunikacyjno-infrastrukturalnych, w tym rozwiązań dla małych i średnich operatorów telekomunikacyjnych. Powstało konsorcjum TeleSynergia.



Kampus Beyond.pl z obiektem Data Center 2 – jedno z najbezpieczniejszych centrów danych w Unii Europejskiej, w którym utrzymywany jest trzeci węzeł EPIX w Polsce oraz gdzie działa „Strefa MiŚOT”.

## Pierwsza w Polsce strefa kolokacyjna dla MiŚOT-ów

Jednym z kluczowych projektów TeleSynergii w 2022 r. było uruchomienie Strefy MiŚOT, czyli specjalnej przestrzeni kolokacyjnej zlokalizowanej bezpośrednio obok infrastruktury EPIX w Beyond.pl Data Center 2 w Poznaniu. To pierwsza w Polsce usługa kolokacyjna skrojona na potrzeby małych i średnich operatorów! Na ofertę składa się:

- najbezpieczniejsza usługa kolokacji w Polsce i regionie – Data Center 2 Beyond.pl spełnia najwyższe standardy bezpieczeństwa (certyfikacja ANSI/TIA-942 Rated 4) i charakteryzuje się stuprocentową bezawaryjnością od uruchomienia w 2016 roku, gwarantując najwyższe poziomy dostępności usług świadczonych w obiekcie,

- atrakcyjne ceny na usługi kolokacji i przekrosów,

- znaczące oszczędności na cenie energii elektrycznej – Beyond.pl jest centrum danych o najwyższej efektywności energetycznej w tej części Europy, w stu procentach zasilane zieloną energią, co wpływa na mniejszą konsumpcję prądu i mniejsze rachunki dla klientów,

- bezpośredni dostęp do dostawców treści (CDN) skołokowanych w Beyond.pl,

- łączność z kluczowymi, zagranicznymi punktami wymiany ruchu (IX), takich jak DE-CIX, Peering.cz, NIX, VIX.CZ i wiele innych,

- minimum biurokracji – zamówienie usługi jest dostępne bezpośrednio w Sklepie MiŚOT.

Dla MiŚOT-ów, którzy mają tylko jeden węzeł, to możliwość uruchomienia kolejnego węzła w lokalizacji o najwyższych standardach bezpieczeństwa, stuprocentowej dostępności przez dostawcę świadczącej usługi i support wysokiej jakości. Co więcej, usługa kolokacji i przekrosów jest dostępna w bardzo atrakcyjnej cenie. Z kolei MiŚOT-y operujące na dwóch węzłach, mogą jeden z nich przenieść do Beyond.pl, aby poprawić bezpieczeństwo i jakość usług świadczonych dla swoich klientów. Migracja do Beyond.pl przełoży się także na znaczące oszczędności między innymi na kosztach energii, ponieważ w Beyond.pl energia jest tańsza, na bazie energooszczędnych technologii konsumowana w mniejszym zakresie i dodatkowo pochodzi w stu procentach z odnawialnych źródeł.

Pierwsi mali i średni operatorzy już korzystają z oferty i kolokują swoją infrastrukturę w „Strefie MiŚOT”.

## Zwiększ konkurencyjność i zarabiaj więcej – nowy program partnerski od Beyond.pl

W listopadzie 2022 roku, podczas Lokalnego Zjazdu MiŚOT w Poznaniu, Beyond.pl przedstawił kolejny projekt przygotowany z myślą o małych i średnich operatorach. Spółka uruchomiła program partnerski wspierający MiŚOT-y w rozwoju ich biznesu. Aby skutecznie konkurować z dużymi telekomami i ge-

nerować większe marże, Beyond.pl umożliwia zarabianie pieniędzy przez MiŚOT-y w oparciu o oferowane przez Beyond.pl usługi, m.in. kolokację, chmurę prywatną, publiczną i hybrydową, usługi kopii zapasowych czy disaster recovery dla klientów lub partnerów MiŚOT.

Co ważne, dołączenie do programu partnerskiego nie obarcza MiŚOT-a żadnym ryzykiem finansowym czy koniecznością ponoszenia inwestycji. Niezaprzeczalną korzyścią jest także minimalne zaangażowanie w proces sprzedaży, ponieważ cały proces handlowy obsługiwany jest przez zespół Beyond.pl.

## Wspólne inwestycje, wyższy poziom łączności

TeleSynergia to również realizacja wspólnych projektów wewnętrznych, które wzmacniają ofertę connectivity na rynku. W zeszłym roku Beyond.pl i Grupa MiŚOT zainwestowały w poprawę usług telekomunikacyjnych, m.in. zoptymalizowano transmisję danych z Poznania do Frankfurtu i DE-CIX oraz zapewniło dostęp międzynarodowym operatorom do punktu internetowego EPIX Poznań, a także blisko dwukrotnie skrócono latency na linii Poznań - Praga z 13 ms do 7 ms w obie strony. Tym samym w ofercie Beyond.pl i Grupy MiŚOT pojawił się dostęp do Peering.cz, jednego z największych punktów wymiany ruchu w Europie Centralnej, jak również czeskiego NIX.CZ i innych punktów wymiany ruchu ze Słowacji, Węgier i Austrii.

– Współpraca z Beyond.pl pozwala nam na sprawniejsze i tańsze realizowanie kolejnych styków z operatorami międzynarodowymi. Obecnie rozmawiamy o nowych stykach z kolejnymi dostawcami Tier 1. Umieszczenie naszych urządzeń we Frankfurcie ułatwiło zagranicznym partnerom dostęp do EPIX-a. Wpłyne to na rozwój naszego punktu wymiany ruchu w Poznaniu, a skorzystają na tym nasi klienci – podsumowuje Krzysztof Czuszek, prezes MiŚOT SA. ■

**Chcesz dołączyć do programu partnerskiego i porozmawiać o możliwości współpracy? Myślisz o uruchomieniu kolokacji w Strefie MiŚOT?**

**Zapraszamy do kontaktu z Wojciechem Karolczakiem, opiekunem Grupy MiŚOT w Beyond.pl (w.karolczak@beyond.pl).**



# IPSEC IKEV2 + RADIUS + LET'S ENCRYPT ROS7

## Część 2

IHOR HRESKIV

Druga część artykułu dotyczącego IPsec IKEV2.  
Przystępujemy do konfiguracji IPsec.

Pierwszym krokiem jest utworzenie dwóch konfiguracji dla fazy 1 (IPsec Profile) i fazy 2 (IPsec Proposal) w odpowiednich zakładkach menu IP → IPsec, natomiast w konfiguracji drugiej fazy konieczne jest wyłączenie PFS pfs-group=none.



Następnie dodajemy pulę adresów, z której klienci otrzymają adresy dla swoich urządzeń końcowych. Adresy powinny być w tym samym zakresie, co adres naszego bridge'a.



Tworzymy **mode-config**, w parametrach którego należy określić wcześniej utworzoną pulę adresów, a także, jeśli to jest konieczne, można określić:

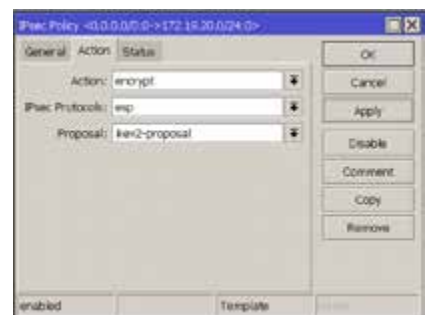
- adresy sieci, do których powinni mieć dostęp użytkownicy (**Split include**, w którym jeśli określimy adres sieci 0.0.0.0/0, to wtedy ten tunel będzie trasą domyślną dla klienta),
- serwer DNS.



Następnie dodajemy **Policy group**. Nie jest to wymagane, ale zalecane do oddzielenia naszych klientów podczas tworzenia szablonowych polityk.



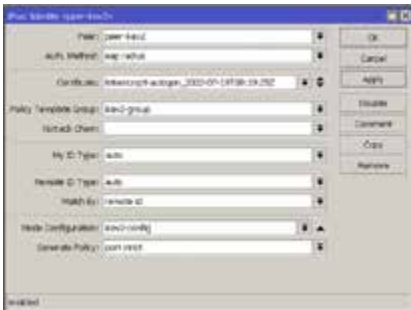
Tworzymy template polityki IPsec, na podstawie którego będą tworzone polityki dla klientów.



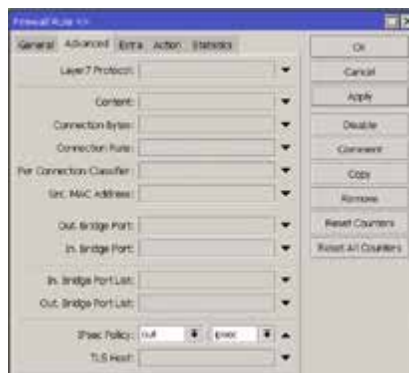
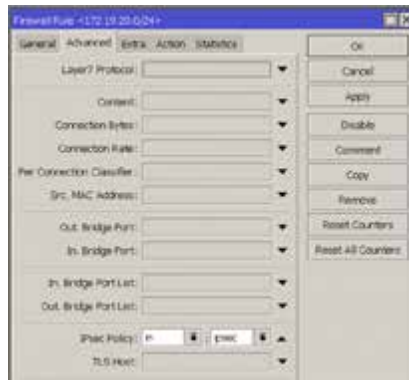
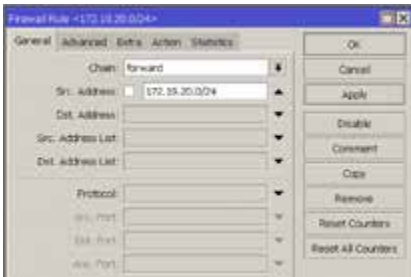
Następnie dodajmy peera, w konfiguracji którego zaznaczamy fazę 1 z poprzednio stworzonego profilu oraz **Exchange Mode** IKE2.



Teraz dodajemy konfigurację identyfikacji naszego peera, czyli klienta zdalnego, korzystającego z uwierzytelniania za pomocą protokołu EAP, który z kolei będzie korzystał z serwera Radius.



Należy również dodać więcej reguł do firewall/rules na łańcuchu **forward**, aby ruch tunelu IPsec był poprawnie przetwarzany.



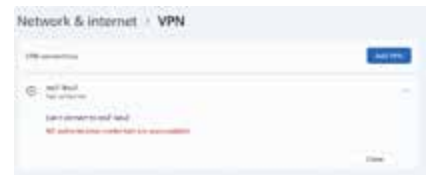
Aby skonfigurować klienta, wystarczy podać adres serwera VPN, a także konto użytkownika na serwerze Radius.

### Konfiguracja w Windows 11

Najpierw dodajmy połączenie VPN o parametrach wymienionych poniżej.



Podczas nawiązywania połączenia może pojawić się błąd.





W takim wypadku należy zainstalować w systemie pośredni certyfikat Let's Encrypt (Intermediate Certificate, <https://letsencrypt.org/certs/lets-encrypt-r3.der>). Cały łańcuch poświadczeń jest dostępny pod adresem <https://letsencrypt.org/certificates/>.

Certyfikat dodajemy automatycznie do Local machine.



Po dodaniu certyfikatu pośredniego połączenie powinno zostać skutecznie nawiązane.



PS. Dostęp do przykładowego CHR:  
address: ikev2.mtik.pl  
login: admin  
hasło: brak



## Ihor Hreskiv

Administrator i architekt systemów informatycznych z ponad 20-letnim doświadczeniem. Studiował na Politechnice w Tarnopolu (Ukraina) na kierunku Programowanie systemów automatyki przemysłowej. Certyfikowany trener MikroTik w MikroTik Warsaw Training Center. Prywatnie uwielbia podróże oraz snookera.



# BGP BIRD

## Przydatne filtry #2

ŁUKASZ SZWAJKA

**Kontynuując poradnik dotyczący demona BGP Bird, przyszedł czas na filtry do sterowania ruchem wychodzącym (export) z naszych routerów BGP.**

Ponownie zacznę od filtra uniwersalnego, który będzie bazą dla pozostałych. Zacniemy od rozgłoszenia naszych prefixów. Tworzymy statyczne routingi z parametrem reject (null w Cisco) dla sieci, które chcemy rozgłaszać. Dzięki temu cokolwiek wydarzy się na naszych routerach – prefixy będą dostępne w tablicy routingu i rozgłaszane do upstreamów.

```
protocol static ISP {
  route 192.168.0.0/22 reject;
}
```

Budujemy filtr, który rozgłosi nasz prefix:

```
filter ISP_OUT {
  if proto="ISP" then { accept; }
  reject;
}
```

W konfiguracji sesji dodajemy parametr:

```
export filter ISP_OUT;
```

Najczęściej używanym dodatkowym parametrem jest z pewnością prepend, który pozwoli „pogorszyć” trasę do nas przez wydłużenie ścieżki AS. Prependy dodajemy, powielając linijkę:

```
bgp_path.prepend(65555);
```

Przykład z 1x prepend:

```
filter ISP_OUT {
  bgp_path.prepend(65555);
```





```
if proto="ISP" then { accept; }
reject;
}
```

Przykład z 3 x prepend:

```
filter ISP_OUT {
  bgp_path.prepend(65555);
  bgp_path.prepend(65555);
  bgp_path.prepend(65555);
  if proto="ISP" then { accept; }
  reject;
}
```

Efekt dla powyższego:

```
bird> show route export NMBGP2 all
192.168.0.0/22  unreachable [ISP 2021-08-08 06:46:22] *
(200)
Type: static unicast univ
BGP.origin: IGP
BGP.as_path: 65555 65555 65555 65555
BGP.next_hop: 10.0.10.1
BGP.local_pref: 120
```

Teraz przykład użycia communities:

```
filter ISP_OUT {
  bgp_community.add((62047,666));
  bgp_path.prepend(65555);
  if proto="ISP" then { accept; }
  reject;
}
```

Oraz ext-communities:

```
filter ISP_OUT {
  bgp_ext_community.add((rt,6939,65000));
  bgp_path.prepend(65555);
  if proto="ISP" then { accept; }
  reject;
}
```

I efekt powyższego:

```
bird> show route export EPIX_RS1 all
BGP.ext_community: (rt, 6939, 65000)
```

Inny ciekawy przykład filtra. Chcemy rozgłaszać do swojego peera tylko prefixy oznaczone własnymi communities, a konkretnie zakresem od 65555:200 do 65555:300:

```
filter RTR1_OUT {
  if ( bgp_community ~ [ (65555, 200..300) ] ) then accept;
  reject;
}
```

Na koniec filtry pozwalające rozgłaszać prefixy do blackholingu. Dla statycznej konfiguracji:

```
Protocol static BH {
  route 192.168.1.100/32 reject;
}
```

```
filter EPG_OUT {
  if proto="ISP" then { accept; }
  if proto="BH" then { bgp_community.add((50607,666));
  accept; }
  reject;
}
```

Oraz dla konfiguracji, w której mamy własny system do wykrywania ataków DDoS i atakowany prefix oznaczamy własnym community:

```
filter EPG_OUT {
  if (proto="ANTYDDOS" && (64666,666) ~ bgp_community
) then {
  bgp_community = -empty-;
  bgp_community.add((50607,666));
  accept;
}
  if proto="ISP" then { accept; }
  reject;
}
```

Myślę, że przybliżyłem nieco zasady budowania filtrów w Bird. Jak widać, elastyczność jest bardzo duża i filtry o danej funkcjonalności można budować na kilka sposobów. Podane w tym i poprzednim wpisie przykłady to tylko ułamek możliwości, jakie daje Bird. Zachęcam do własnych testów. ■



# WITAMY W PRZYSZŁOŚCI

MICHAŁ KOCH

**2022 rok kończy się bez przełomu – wojna w Ukrainie trwa, pandemia koronawirusa dalej stanowi zagrożenie, a wzrost cen energii już wkrótce da się wszystkim we znaki. Jednak rozwiązaniem wielu problemów, z którymi borykają się firmy technologiczne i telekomunikacyjne, będzie cyfrowa rewolucja.**

**W**śród najnowszych trendów znajdziemy poprawę obsługi klienta dzięki wykorzystaniu sztucznej inteligencji, nowe rozwiązania dotyczące cyberbezpieczeństwa, potrzebę korzystania z odnawialnych źródeł energii, badania nad kwantowym internetem oraz zwiększenie przepustowości sieci, by nadążyć za zmianami w branży rozrywkowej.

2023 rok ma szansę, aby zostać zapamiętanym jako czas bezprecedensowej cyfryzacji. Przyjrzyjmy się trendom, obok

których żaden dostawca usług internetowych nie powinien przejść obojętnie.

## Dalej będzie groźnie

W 2023 roku ważniejsze niż kiedykolwiek stanie się, aby operatorzy i dostawcy sprzętu sieciowego podjęli wszelkie odpowiednie kroki w celu zabezpieczenia się zarówno przed cyberatakami, jak i zawirowaniami na rynku. Przygotowanie infrastruktury na obie te okoliczności jest niezwykle ważne, by zapewnić ciągłość świadczenia usługi.

Z punktu widzenia bezpieczeństwa uważa się, że największe zagrożenia wynikają z trzech czynników:

- hakerów i przestępców chcących zdobyć dane, które mogą zostać sprzedane lub wykorzystane do włamania się do systemu informatycznego firmy,
- szpiegostwa przemysłowego,
- braku świadomości wśród pracowników w zakresie podstawowych środków bezpieczeństwa, takich jak bezpieczne używanie haseł i zapobieganie atakom typu phishing.

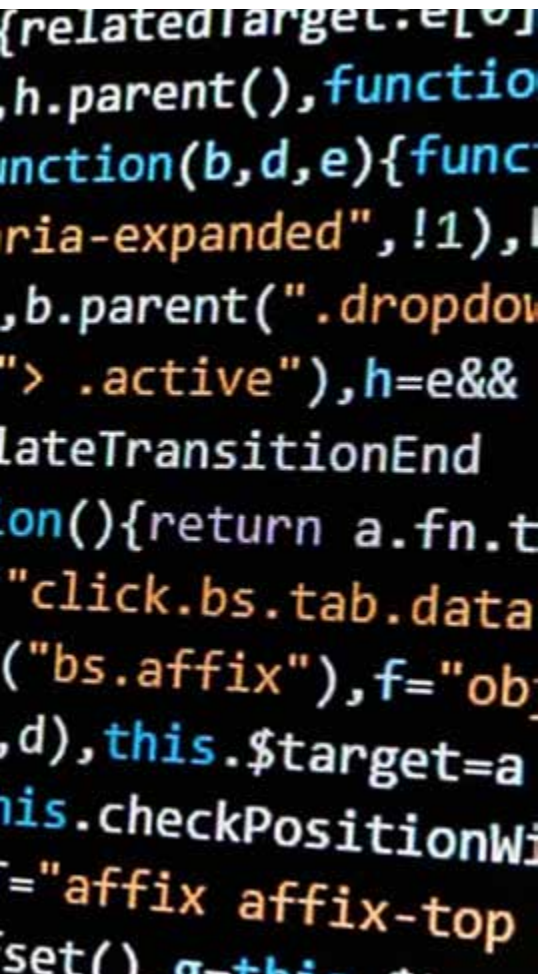
Ponieważ operatorzy telekomunikacyjni zapewniają infrastrukturę szkieletową, która umożliwi działanie innych usług cyfrowych – od strumieniowego przesyłania filmów po korporacyjne sieci e-mail – są często bardzo atrakcyjnym celem ataku.

Również twórcy technologii internetu rzeczy (IoT) znajdują się pod znaczną presją, gdyż ciąży na nich odpowiedzialność za przygotowanie zabezpieczeń we wszystkich urządzeniach typu smart. Zrozumienie zagrożeń i przygotowanie się na możliwe cyberataki będzie kluczowym zadaniem operatorów na 2023 rok.

## Bujanie w obłokach

Analizy rynkowe na 2023 rok wykazują, że operatorzy będą w dalszym ciągu wykorzy-





stywać wzrastający popyt na usługi internetowe. Dostawcy usług telekomunikacyjnych będą zatem jeszcze bardziej dostrzegać korzyści płynące z przenoszenia krytycznej infrastruktury IT do chmury – publicznej, prywatnej i hybrydowej.

Zalety usług typu cloud są jasne – dzięki nim nowe funkcjonalności można szybko wprowadzać na rynek oraz testować, aby ocenić zainteresowanie klientów, bez ponoszenia ogromnych strat z powodu wydatków na infrastrukturę. Będzie to coraz bardziej przydatne, ponieważ wyścig o monetyzację usług 5G nabiera tempa, a dostawcy ISP będą się wyróżniać tym, jak szybko i wydajnie będą w stanie udostępnić swoim klientom narzędzia, które to umożliwią.

Zresztą już w tym roku główni gracze na światowym rynku telekomów, tacy jak AT&T, Vodafone i Telefonica, ogłosili nowe umowy z dostawcami usług w chmurze w celu obsługi operacji przetwarzania danych.

### **Sztuczna inteligencja już nie taka sztuczna**

Sztuczna inteligencja (AI) już teraz jest używana do wielu celów, od usprawnienia obsługi klienta po predyktoryjne zarządzanie przepływem ruchu sieciowego. Wirtualni asystenci i chatboty umożliwiają operato-

rom telekomunikacyjnym skuteczniejsze reagowanie na prośby o pomoc w zakresie wsparcia technicznego, rozwiązywania problemów i optymalizacji sieci.

Najnowszym trendem jest wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji do dostosowywania i rekonfiguracji sieci w miarę zmian jej wykorzystania, przydzielając więcej zasobów do kierowania ruchu tam, gdzie zapotrzebowanie jest największe, i zmniejszając je, gdy obciążenie sieci spada.

Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe będą też wykorzystywane przez przestępców, którzy chcieliby zyskać nieautoryzowany dostęp do sieci telekomunikacyjnej. Technologia AI staje się coraz bardziej wyrafinowana, a wyzwania stojące przed operatorami telekomunikacyjnymi stają się coraz bardziej złożone. Możemy więc spodziewać się jeszcze ciekawszych i unikalnych zastosowań sztucznej inteligencji w sektorze w 2023 r.

### **Prawdziwe 5G**

Większość usług oferowanych przez ISP nie wykorzystuje „czystej” formy technologii 5G. Zamiast tego opiera oferowane usługi na już istniejącej infrastrukturze 4G (LTE). Oznacza to, że nie wykorzystujemy w pełni możliwości przepustowych 5G. Zatem następnym krokiem we wdrażaniu tej technologii będzie przejście na coś, co możemy kolokwialnie określić „samodzielną” siecią 5G.

W rzeczywistości 5G ma potencjał, aby umożliwić wykorzystanie nowych rodzajów aplikacji i usług cyfrowych. Zapewnia więc większe bezpieczeństwo i stabilność.

Najbliższe 12 miesięcy będzie również czasem intensywnych badań nad 6G, czyli nad przyszłym standardem komunikacji cyfrowej, o którym mówi się, że umożliwi ujednoczenie ludzkich doświadczeń zarówno w świecie fizycznym, jak i cyfrowym.

Trwają też prace nad standardem Wi-Fi 7.

### **Zmiana paradygmatu**

Sposób, w jaki będą budowane sieci telekomunikacyjne, będzie również ewoluował: otwarte sieci dostępu radiowego (Open RAN) prawdopodobnie zmniejszą zależność operatorów w UE od pojedynczych dostawców, jednocześnie dając operatorom niezbędną elastyczność.

Co więcej, eksperci spodziewają się przyspieszenia integracji między tradycyjnymi sieciami i sieciami pozaziemskimi (ang. non-terrestrial network; NTN), co pozwoli na niezawodną łączność, na przykład za pośrednictwem satelitów.

Przedsiębiorstwa telekomunikacyjne będą również gwałtownie przechodzić na odnawialne źródła energii (OZE) i tworzyć energooszczędne sieci. Bardzo możliwe jest, że telekomy będą mobilizować dostawców, aby wzięli oni pełną odpowiedzialność za zakres swoich emisji cieplarnianych.

Z drugiej strony coraz wyraźniejsza staje się zdolność rozwiązań telekomunikacyjnych do ograniczania wpływu innych branż na środowisko. Od inteligentnych rozwiązań pomagającym rolnikom w stosowaniu mniejszej ilości pestycydów podczas uprawy po sieci komórkowe optymalizujące obsługę ładunków w portach, a przecież pozytywnych przykładów jest znacznie więcej.

### **Rozrywka przyszłości**

Treści wideo królują w dzisiejszym cyfrowym świecie. Każdy użytkownik ogląda obecnie średnio 19 godzin materiałów wideo tygodniowo, co stanowi około 70 proc. całego ruchu wygenerowanego w sieciach komórkowych w 2022 r. Produkcję treści usprawnić ma natomiast automatyzacja procesów produkcyjnych, zwłaszcza przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji. Już teraz mówi się, że AI może m.in. pomóc w produkcji filmów kinowych.

Chociaż emocje związane z niewymienialnymi tokenami NFT (ang. non-fungible token) i metawersem osłabły, to jednak branża mediowa w dalszym ciągu przygotowuje się na kolejną erę interaktywności.

Wirtualna rzeczywistość (VR) to przede wszystkim przesył danych. Szacunki pokazują, że przeciętny użytkownik metawersum VR potrzebuje od pięciu do 40 razy więcej danych, niż potrzeba do strumieniowego przesyłania wideo HD.

Oznacza to, że firmy telekomunikacyjne będą musiały dużo zainwestować, aby spełnić wymagania metawersów dotyczące bardzo niskich opóźnień, ale także przeorganizować infrastrukturę sieciową, aby wprowadzić tę technologię do domów konsumentów. W tym zakresie można spodziewać się, że firmy pokroju Mety będą realizowały znaczne inwestycje.

Kluczowe znaczenie będą miały zapowiedziane prace Komisji Europejskiej nad otwartością metawersum oraz ich sprawiedliwym udostępnianiem dla całej społeczności.

### **Kwantowa rewolucja**

Badania mające na celu opracowanie komunikacji kwantowej trwają od wielu lat. W 2023 r. może wreszcie powstać internet kwantowy, który umożliwi innowacyjność i największą produktywność w historii branż i dostępną moc obliczeniową przekroczy wszystko, co ludzkość widziała do tej pory.

Wprowadzając wszystkie nowe technologie, a także idące za nimi regulacje prawne, warto jednak pamiętać o klientach, gdyż to oni muszą zaufać nadchodzącym nowym technologiom. Na szczęście sektor telekomunikacyjny rozumie, że sukces wszystkich inwestycji zależy właśnie od ludzi. ■



# MÓJ INTELIGENTNY DOM

## Rozmowa z Tomaszem Brolem, pasjonatem automatyki oraz systemów zarządzania odnawialnymi źródłami energii

MICHAŁ KOCH

**Technologie typu smart na dobre zagościły w naszych domach. W większości są to rozwiązania komercyjne, które często mają szereg wad. Można jednak zaprojektować i zbudować inteligentny dom od podstaw na własnych warunkach. Z Tomaszem Brolem, ekspertem grupy MiŚOT od IoT, rozmawiamy o wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w codziennym życiu, możliwościach, jakie daje nam automatyka, a także o oszczędnościach, które są wynikiem mądrego zarządzania gospodarstwem domowym.**

### Kiedy w Twoim życiu pojawiły się urządzenia typu smart?

**Tomasz Broł:** Bardzo wcześnie. Mieszkałem w bloku, miałem tylko jedną łazienkę. Zrobiłem więc urządzenie, które po 15 minutach od wejścia przygaszało światło. Dostęp do pomieszczenia stał się bardziej uczciwy (śmiech).

### Zakładam, że to były początki usprawnień?

**TB:** Zająłem się tym na poważnie, zacząłem pracować nad zmniejszeniem zużycia zasobów. I to w tym aspekcie mogę powiedzieć, że

urządzenia smart usprawniły mój dom. Dzięki nim mogę automatycznie regulować oświetlenie, dostosowywać temperaturę w zależności od aktywności w domu, a nawet być przygotowanym na zmiany pór dnia oraz pogody na podstawie czujników astronomicznych. Mój samochód jest ładowany z taką mocą, by nie obciążać systemu, a jednocześnie inny komponent kontroluje pobór prądu, co chroni przed przejściem do wyższej taryfy opłat. Dzięki urządzeniu typu smart, pozwalającemu na odpowiednią konfigurację wentylacji mechanicznej, mogłem wyregulować poziom dwutlenku węgla w pokojach.

### Jakieś szacunki dotyczące oszczędności?

**TB:** Zmusiłem domową automatykę do sterowania dużymi obciążeniami energoetycznymi, w czasie gdy mam największą produkcję z fotowoltaiki – wtedy też ładuje się mój elektryczny samochód. Gdybym miał to oszacować, to powiedziałbym, że to oszczędności rzędu 30 proc.

### To wynik, który robi wrażenie.

**TB:** Tak, to już znacząca wartość.

### Analizujesz dane z domu?

**TB:** Zebrane dane wykorzystuję do tworzenia analiz zużycia zasobów. Tworzę wykresy w programie Grafana, mogę też prognozować zużycie np. gazu. Dzięki temu nie wskakuję do wyższej taryfy. To są wymierne oszczędności.

### Skąd pomysły na smart home?

**TB:** Tak naprawdę od zawsze byłem fanem energii odnawialnej. Już mieszkając w bloku, miałem wiatrak generujący prąd. Postawio-



ny zgodnie ze wszystkimi normami oraz za zgodą spółdzielni. Niestety sąsiedzi chodzili do urzędu ze skargami. Pewnego dnia przyszedł inspektor nadzoru i powiedział, że wie, że „wiatrak postawiony jest zgodnie z prawem, ale sąsiedzi narzekają”. To był dzień, w którym podjąłem decyzję o budowie domu.

### Przyznaję, że myślałem o fotowoltaice na balkonie...

TB: O, taką fotowoltaikę też miałem!

### Jak wyglądał proces budowy?

TB: Dom zbudowałem, bo chciałem robić eksperymenty z odnawialnymi źródłami energii. Wiesz, to temat teraz na czasie. Mój plan był prosty – wykorzystać wszystkie możliwości natury, czyli odpowiednie ułożenie dachu względem słońca etc. Nie myślałem zbytnio o liczbie pokoi na etapie projektowania, bardziej zależało mi, aby dom był funkcjonalny pod kątem rozwiązań smart. W ściany poszło 3005 metrów skrętki, dzięki temu każdy punkt ma własne sterowanie – umożliwi mi to zarządzanie np. cyrkulacją ciepłej wody. Jeśli dom „wykryje”, że wewnątrz jest aktywność, to natychmiast uruchamiana jest pompa obiegowa i jest ciepła woda. Taki system podgrzewania wody pozwala na ogromne oszczędności tego zasobu.

### Dom budzi ciekawość osób postronnych?

TB: Na pewno budzi zainteresowanie sąsiadów. Nawiasem mówiąc, moja instalacja fotowoltaiczna była 78 taką w kraju. Zająłem się tym bardzo wcześnie, jednak wtedy ludzie mówili, że to się nie opłaca. Teraz fotowoltaika jest na każdym dachu. Poprzednie przepisy były dla fotowoltaiki lepsze, ale cóż zrobić. Dura lex, sed lex.

### Ostatecznie wyszedł sukces.

TB: Kiedy zajmowałem się budową domu, to urządzenia typu smart praktycznie nie istniały w wersji konsumenckiej. Większość z nich musiałem zbudować samodzielnie. Chyba mogę przyznać, że w mniejszym lub większym stopniu to mi się udało. Dom potrafi teraz mnie przywitać, rozpoznaje użytkowników i takie tam podobne sprawy.

### A jak z wykorzystaniem zasobów sieciowych?

TB: Cała automatyka nie ma centralnego punktu sterowania. Działa na zasadzie rozproszonej sieci sterowników. Odpowiednie komendy konfiguracyjne wysyłam na Linuksie. Obecnie systemy typu smart home oparte są na rozwiązaniach bezprzewodowych. I to niestety stwarza problemy: sygnały wychodzą poza dom, a inne do

niego docierają. To stwarza okazję dla łodzieja. Jeśli znajdzie się luka w zabezpieczeniach, to może się okazać, że będziemy żyć w domu „nawiedzonym”.

### Czyli zagrożenia zostały zminimalizowane?

TB: U mnie wszystko jest podłączone przewodowo, przez to jest dużo mniejszy wektor ataku. Oczywiście są inne podatności, np. włamanie na serwer zarządzający, ale jest to dużo mniej prawdopodobne. Zresztą urządzenia smart to właśnie ten kasus, w którym świat fizyczny i systemy IT się stykają. Przy pomocy oprogramowania możemy oddziaływać na elementy domu. Martwi mnie jednak niefrasobliwe podejście producentów urządzeń typu smart, którzy bardzo często porzucają swoje produkty, przez co brak jest patchy, nie ma aktualizacji.

### Co jeszcze może nam zagrażać?

TB: Dostrzegam jeszcze problem abonamentu. Teraz wszyscy producenci dostarczają sprzęty, do których najlepiej wykupić abonament – żeby np. zapisywać dane z kamerki w chmurze – aby były w pełni funkcjonalne. Wkrótce może dojść do absurdów i będziemy kupować abonament na światło. Zakupimy żarówkę, a do jej zapalenia będziemy musieli mieć subskrypcję.

### Chmura w tym przypadku to podatne na atak rozwiązanie?

TB: Na co dzień o tym nie myślimy, ale zagrożenie przy usługach chmurowych jest takie, że nasze dane znajdujące się w chmurze mogą zostać wykorzystane np. do obserwacji naszych aktywności, co może dać potencjalnym przestępcom informacje o naszych zwyczajach albo o tym, że nie ma nas w domu. Dzięki naszym danym – które sami przecież dobrowolnie udostępniliśmy! – przestępcy mogą nas profilować. Mój system automatyki nie „gada” przez

się internetową, bo wykorzystałem magistralę CAN, staram się jak najbardziej odseparować od siebie wszystkie komponenty systemu inteligentnego domu.

### O czym jeszcze warto pamiętać?

TB: Są też inne smartwienia. Co, jeśli padnie internet u naszego operatora i przestanie nam działać ogrzewanie? Albo domu w ogóle nie będzie można otworzyć? Albo wrócimy do niego po pracy i zobaczymy, że na skutek awarii otworzyły się drzwi frontowe? Wkrótce pewnie boleśnie przekonamy się o wadach konsumenckich rozwiązań typu smart.

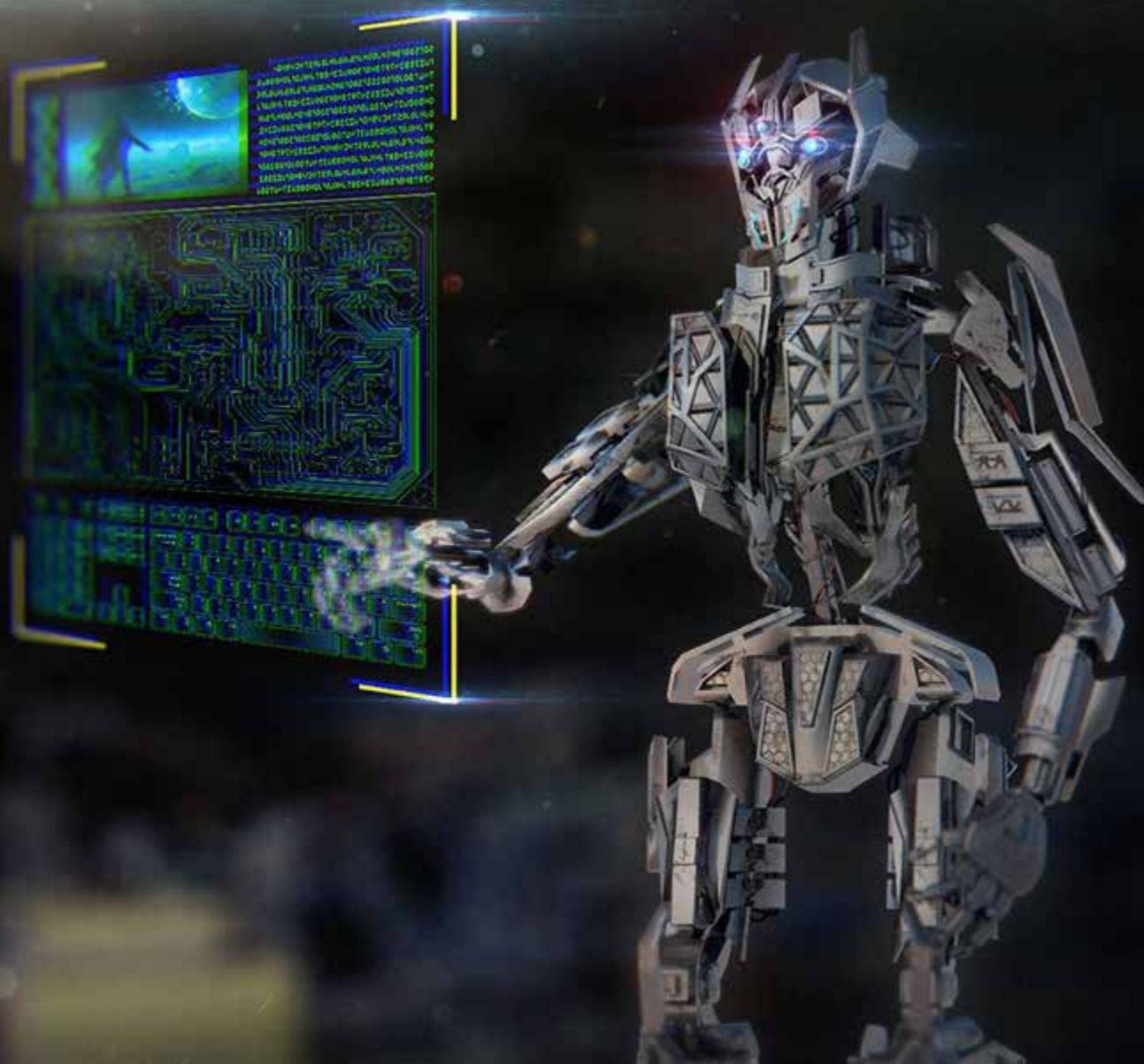
### Nie polecasz inteligentnej lodówki?

TB: Na posiadanie smart lodówki czy zmywarki chyba się nie odważę, no może poza telewizorem. Gdyby takie urządzenia były na etapie budowy domu, to może. U mnie to jednak przede wszystkim IoT oraz automatyka. Zresztą jak już wspominałem, obawiam się tego pędu do chmury. Dopiero zaczyna do nas docierać, że chmura to komputer kogoś innego. Podobnie jest w sytuacji, gdy producent przestaje wspierać jakieś urządzenie typu smart, które bez aktualizacji przestaje być bezpieczne i funkcjonalne.

### Jak rysuje się przyszłość technologii smart?

TB: Młode pokolenia wszystko robią przez aplikacje, więc dla nich to już codzienność. Moja rada? Lobbować, aby urządzenia smart miały life time support od producentów. Gdy producent nie chce już ich wspierać, to źródła oprogramowania powinny przejść do domeny publicznej. Inteligentne domy to kwestia 3-4 najbliższych lat. Miejmy nadzieję, że ustawodawca nadąży z prawnymi regulacjami. Powinniśmy też już zacząć od producentów domagać się pewnych obowiązków z zakresu bezpieczeństwa. ■





# CZY ROBOTY ŚNIA O PRZEJĘCIU WŁADZY NAD ŚWIĄTEM?

MICHAŁ KOCH

Podczas turnieju szachowego w Moskwie doszło do niecodziennego incydentu z udziałem robota wyposażonego w algorytm sztucznej inteligencji. Gdy podczas partii szachów jeden z uczestników – warto zaznaczyć, że był to siedmiolatek – wykonał niedozwolony ruch, robot będący jego przeciwnikiem złapał go za rękę i mocno ściskając, złamał palec.





Ogromną rolę odgrywają w tym social media, a zwłaszcza Facebook, którego kod ma za zadanie sprawić, abyśmy na portalu widzieli контент zgodny z wolą podmiotów wykupujących płatną promocję. Nie trudno zauważyć, że najbogatsze przedsiębiorstwa mogą wykorzystać ten fakt do swoich celów, a te niekoniecznie muszą być altruistyczne. Zdolność pozyskiwania ogromnych zbiorów danych z sieci – które przecież sami tam umieszczamy – oraz uczenie maszynowe mogą stanowić potężną broń w nieczynnych rękach.

Gdy ujawniono informację, że firma Cambridge Analytica – na zlecenie politycznych decydentów – ingeruje w krajobraz polityczny kilkunastu krajów (m.in. w Afryce i na Bliskim Wschodzie, ale nie tylko, gdyż problem dotyczył również Stanów Zjednoczonych oraz Wielkiej Brytanii), świat obiegło oburzenie, działania Cambridge Analytica zostały potępione, a politycy obiecali wprowadzenie przepisów, które zatrzymają ten proceder. Jak trafnie zauważa historyk Niall Ferguson „od 2016 roku, mimo rosnącej liczby doводów na łamanie praw wyborczych, nie zrobiono w tej sprawie nic.

Unia Europejska zapowiedziała, że wprowadzi szereg przepisów prawnych dotyczących sztucznej inteligencji, które mają stać się kanwą światowego prawa AI. Ustawa nazwana Artificial Intelligence Act ma uregulować wszystkie aspekty dotyczące wykorzystania sztucznej inteligencji w przemyśle oraz w zastosowaniach prywatnych, nakładając na twórców urządzeń AI niezbędne wymogi dotyczące ryzyka oraz potencjalnych kar za działania niezgodne z prawem. Czeska prezydencja w UE naciska na przyspieszony proces legislacyjny, który sprawi, że kraje członkowskie inkorporują proponowane przepisy w najkrótszym możliwym czasie. Powołany ma zostać Europejski Zarząd Sztucznej Inteligencji, czyli instytucja, której zadaniem będzie dopilnowanie, aby proces przebiegł sprawnie. Niektóre kraje UE postulują natomiast, aby z zapisów ustawy wyłączono kwestie dotyczące bezpieczeństwa narodowego, w tym te dotyczące wojskowości i obronności kraju, niezależnie od rodzaju podmiotu prowadzącego te działania.

Łukasz Kamiński w książce *Mimowolne cyborgi. Mózg i wojna przyszłości*, chociaż skupia się przede wszystkim na futurystycznym wykorzystaniu technologii w ramach działań zbrojnych, zauważa, że sieć połączonych ze sobą komputerów może w przyszłości stworzyć coś, co nazywa superumysłem. Jego zdaniem możliwe jest

powstanie biologicznej, sztucznej sieci, która zbiera i przechowuje dane, analizuje je i eksploruje, przekształcając w operacyjnie użyteczne informacje. Mózg-ul byłby dla człowieka świetnym narzędziem do pracy z ogromnymi zbiorami danych. Uważam, że zamiast wygląda dobrze wyłącznie na papierze. Nie trudno wyobrazić sobie, że wkrótce doszłoby do ogromnych nadużyć.

Chociaż obecnie zastosowanie AI – przynajmniej w codziennym życiu – jest raczej ograniczone i dotyczy pomocy w handlu, transporcie, edukacji oraz automatyzacji procesów w zakładach przemysłowych, to już niedługo możemy być świadkami bardzo szybkiego rozwoju tej technologii. Pewien inżynier Google’a, pracujący w projekcie Responsible AI, zdradził nawet, że jeden z tworzonych przez koncern chatbotów zyskał świadomość i stał się zdolny do odczuwania emocji. Oliwy do ognia dołąć fakt, że Google odsunęło wspomnianego pracownika od zadań związanych z AI. Został on

## **Unia Europejska zapowiedziała, że wprowadzi szereg przepisów prawnych dotyczących sztucznej inteligencji, które mają stać się kanwą światowego prawa AI.**

także przesłuchany przez komisję Izby Reprezentantów Stanów Zjednoczonych. Rzecznik Google’a uciął sprawę i wyraził ubolewanie, że nie dochowano tajemnicy zawodowej. Wszelkie informacje dotyczące Responsible AI zostały utajnione.

Obawy przed samoświadomą sztuczną inteligencją, która buntuje się przeciwko twórcom, to topos towarzyszący ludzkości od lat. Podsyćany przez dzieła kultury, chociażby w kultowym *Terminatorze*, sprawia, że podświadomie odczuwamy nieufność wobec komputerów, które zdradzałyby nawet szczątkowe oznaki intelektu. Myślę, że powinniśmy jednak bardziej obawiać się wszechwładnych korporacji i tego, do czego wykorzystują one nasze dane zebrane w sieci. W przeciwnym razie może się okazać, że to nie roboty połamią nam palce, ale zamiast tego nikczemnicy z ogromnymi portfelami złamią nasz kręgosłup moralny. ■

**T**wórcy maszyny przyznali, że wypadek spowodowany był ograniczeniami zastosowanego kodu. Temat szybko obiegł media, gdyż to jeden z pierwszych przypadków agresji sztucznej inteligencji wymierzonej w stronę człowieka. Czy zatem powinniśmy się obawiać, że AI kiedyś zbuntuje się przeciwko nam? Warto jednak zastanowić się, czy problem nie dotyczy czegoś innego.

Historia ludzkości obfituje w genialne wynalazki, które później przyczyniają się do cierpienia i bólu. Począwszy od prochu aż po internet – prędzej czy później udaje nam się znaleźć sposób, aby coś rewolucyjnego zamienić w broń. Algorytmy sztucznej inteligencji, których zadaniem jest zbieranie i asymilacja danych, dały już przecież ludzkości kilkakrotnie popalić.

Na świecie codziennie dochodzi do wykorzystania algorytmów AI do kształtowania ludzkich opinii i przekonań.

27-29.03.2023 / WISŁA / CRYSTAL MOUNTAIN

★★★★★



LOKALNY  
ZJAZD  
MiSOT



[MISOT.PL/ZJAZDY](https://misot.pl/zjazdy)

CZYTAJ WIĘCEJ NA STR. 31