

SMART CITY



Od Diesla na awaryjnych do fizycznego internetu – jak zmienia się rynek dostaw w miastach

Rosnąca w olbrzymim tempie popularność zakupów przez internet powoduje, że na całym świecie ulice naszych miast opanowują samochody dostawcze. Są one jednym z głównych źródeł hałasu i zatorów na drogach, ale przede wszystkim niebezpiecznych zanieczyszczeń.

Aleksander Szatański

FPPE

Ostatni etap podróży paczki: z magazynu do domu, sklepu lub automatu paczkowego to krótki odcinek w porównaniu z resztą łańcucha dostaw, zwykle na dystansie nie dłuższym niż kilkanaście kilometrów, a mimo to generujący nieproporcjonalną ilość zanieczyszczeń. Mimo że jest to dla dostawców najdroższy i najtrudniejszy do zrealizowania odcinek, a w sektorze panuje ogromna konkurencja, to ciągle, rosnący wzrost rynku zakupów online bę-

dzie powodował, że branża dostaw będzie nadal rosła w niespotykanym tempie. Jeśli nie zmienimy swoich nawyków konsumpcyjnych, paczek, pojazdów i kurierów będzie wokół nas coraz więcej.

Rozwój zeroemisyjnej logistyki miejskiej

Nie musi to jednak koniecznie oznaczać wzrostu zanieczyszczeń. Odpowiedzią powinien być rozwój zeroemisyjnej logistyki miejskiej, w tym ustanowienie stref czystego transportu. W Europie istnieje ponad 320 takich stref, a w Polsce kolejne samorządy na czele z Kra-

kowem, zapowiadają wprowadzenie takich rozwiązań. Co więcej, w Unii Europejskiej od 2035 roku obowiązywać będzie zakaz sprzedaży nowych samochodów spalinowych. Chociaż zrównoważone dostawy to nie tylko przesiadka na rowery cargo i wymiana pojazdów na elektryczne, to przejście firm logistycznych na zeroemisyjny transport już dziś skraca czas dostaw towarów w centrach miast, a dla podmiotów obsługujących ostatnią milę stanowi szansę na obniżenie kosztów działalności w dłuższej perspektywie. Rosnąca liczba opracowań wskazuje, że całkowity koszt posiadania (TCO) w przypadku elektrycznych „dostawczaków” już jest lub będzie w krótkiej perspektywie niższy niż koszt pojazdów spalinowych. Miasta we własnym interesie muszą i będą wspierać tę transformację, także poprzez wsparcie powstawania hubów mobilności, centrów konsolidacji (np.

mikroterminali obsługiwanych przez rowery cargo), dostaw nocnych, wyższych wymogów redukcji emisji dla firm dostawczych i tworzenie Planów Zrównoważonej Logistyki Miejskiej (SULP). By jednak proponować przemyślane rozwiązania, miasta powinny zbierać dane i dokładnie analizować strukturę przewozów ładunków, a obecnie żadne miasto w Polsce tego nie robi. W rozwoju tego rynku kluczowa jest ścisła współpraca władz – zarówno centralnych, jak i samorządowych – z przedstawicielami sektora logistycznego, w tym przewoźnikami i dostawcami.

Optymalizacja procesów

By zoptymalizować dostawy, Europa będzie zmierzać w kierunku otwartości danych, w tym także pochodzących z firm kurierskich, a poza elektryfikacją, prawdziwą przyszłością dostaw jest logistyka współdzielona („shared logistics”) i docelowo fizycz-

ny internet. Współdzielić można magazyny, przestrzeń załadunkową, pojazdy, paczkomaty itp. Te ostatnie znacznie lepiej spełniałyby swoją funkcję, gdyby zamiast pięciu różnych kurierów podjeżdżających pod paczkomatowe ściany różnych operatorów, przesyłki dostarczał jeden. To samo dotyczy każdego z etapów dostawy. Fizyczny internet opiera się na założeniu otwartych, dostępnych i połączonych ze sobą sieci i tras przesyłowych, w których centra logistyczne i przeładunkowe działają jak serwery. Fizyczny internet używa tej infrastruktury, którą mamy dziś, ale w o wiele bardziej zoptymalizowany sposób. Po wysłaniu towaru w czasie rzeczywistym podejmowane są decyzje (docelowo dzięki dedykowanym algorytmom) o optymalnej trasie i środkach transportu. Ekspertki i eksperci pracujący nad jego rozwojem wierzą, że w pełni autonomiczne sieci będą mogły funkcjonować ok. roku 2040.

Odpowiedź na potrzeby współczesnych miast

Popularyzacja nowoczesnych technologii ma ogromny wpływ na dynamiczny rozwój tzw. inteligentnych miast (ang. smart city), gdzie tradycyjne rozwiązania – na przykład w transporcie, handlu, planowaniu przestrzennym – są wspierane lub stopniowo zastępowane przez zaawansowane technologie cyfrowe.



Karolina **Małaczek**
Chief Marketing Officer,
NaviParking

włodarzy miast. Zrównoważona mobilność w miastach to jednak nie tylko zalety, ale i szereg wyzwań między innymi w zakresie dopasowania nowej technologii do istniejących potrzeb i wyzwań danego miasta, a także budowania świadomości społecznej i edukacji.

Smart city: 5 mln dolarów oszczędności rocznie dzięki technologii

Jakość transportu publicznego i dostępne udogodnienia w ramach transportu indywidualnego mają kluczowy wpływ na społeczno-gospodarczą atrakcyjność miast. Atrakcyjność życia w aglomeracji może być jeszcze większa dzięki wdrażaniu rozwiązań z zakresu zrównoważonej mobilności. Idea ta wiąże się z zaspokajaniem potrzeb społecznych i lepszą wydajnością finansową

przy jednoczesnym poszanowaniu środowiska naturalnego na przykład poprzez minimalizowanie emisji gazów cieplarnianych i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. W czasach postępującej urbanizacji niezbędna jest optymalizacja istniejących zasobów miejskich, na przykład maksymalnego wykorzystania parkingów poprzez automatyzację procesów i wykorzystanie sztucznej inteligencji. Badanie ABI Research przeprowadzone w 2017 roku na grupie 455 przedsiębiorstw z USA pozwoliło na oszacowanie skali oszczędności na świecie wskutek wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań technologicznych na rzecz roz-

woju inteligentnych miast. Suma ta – po digitalizacji wszystkich sektorów miejskich – mogłaby wynieść rocznie ponad 5 mln dolarów amerykańskich.

Cyfrowe parkingi na rzecz tworzenia inteligentnych miast
Wdrażanie w życie idei smart city i zrównoważonej mobilności nie jest możliwe bez digitalizacji parkingów. Instalacja specjalistycznego oprogramowania i sprzętu przekształca tradycyjne parkingi w zautomatyzowane obiekty bez papierowych biletów i czekania w kolejce przed szlabanem. Odpowiednio zaprojektowane aplikacje mobilne pozwalają kierowcom na szybkie znajdowanie i rezerwowanie – często słabo widocznych na tle krajobrazu miejskiego – miejsc postojowych, ograniczając przy tym emisję gazów cieplarnianych i czas spędzony na poszukiwaniu parkingu. Zarządzanie parkingiem online umożliwia zarządcom obiektów ich maksymalne wykorzystanie i monetyzację uprzednio pustych miejsc postojowych. Digitalizacja parkingów, jako jeden z aspektów smart city, jest przyszłościowym rozwiązaniem zarówno dla parkingów korporacyjnych, hotelowych, jak i obiektów typu Park & Ride przy dworcach autobusowych i ko-

lejowych czy lotniskach. Co więcej, cyfrowe parkingi mają zastosowanie zarówno w dużych aglomeracjach, jak i mniejszych ośrodkach miejskich, w znaczący sposób podnosząc jakość życia mieszkańców. W długoterminowej perspektywie lepsze wykorzystanie istniejących parkingów pozwoli na ograniczenie budowania nowych obiektów. Rozwój zrównoważonej mobilności to proces rozłożony na lata. Wymaga on konsekwentnej realizacji planu dla danego obszaru przy jednoczesnym uwzględnieniu potrzeb środowiska naturalnego, a także korzyści i kosztów społecznych wynikających z proponowanych zmian. Cyfryzacja miast przestaje być futurystyczną wizją – staje się biznesową, infrastrukturalną i środowiskową koniecznością. Długoterminowe inwestycje w zrównoważoną mobilność i digitalizację obiektów parkingowych to szansa na stworzenie inteligentnego miasta przyjaznego mieszkańcom i turystom, zwiększenie mobilności zawodowej, poprawę dostępności usług, a także redukcję negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne.

1. Raport można pobrać pod linkiem: https://www.interdigital.com/white_papers/abi-research-smart-cities-and-cost-savings?submit_success=true



W czasach postępującej urbanizacji niezbędna jest optymalizacja istniejących zasobów miejskich, na przykład maksymalnego wykorzystania parkingów poprzez automatyzację procesów i wykorzystanie sztucznej inteligencji.

W ostatnim czasie w przestrzeni publicznej poświęca się coraz więcej uwagi zrównoważonej mobilności, ponieważ wdrażanie odpowiednich projektów w tym zakresie bezpośrednio wpływa między innymi na poprawę komfortu życia mieszkańców aglomeracji i stanu środowiska naturalnego. Co więcej, wykorzystanie najnowszych technologii na rzecz rozwoju idei smart city i zrównoważonej mobilności oznacza realne oszczędności finansowe dla

Płatności bezgotówkowe impulsem do rozwoju smart city

Szybko postępująca cyfryzacja wpływa na wiele obszarów naszego życia. Zmienia sposób, w jaki uczymy się, odpoczywamy, prowadzimy biznes, jak dokonujemy zakupów oraz jak funkcjonujemy jako społeczeństwo. Dynamiczny rozwój innowacyjności stawia również przed władzami miast coraz to nowe wyzwania w zakresie organizacji i zarządzania infrastrukturą miejską, w taki sposób, aby spełniała oczekiwania mieszkańców oraz nadążała za postępującą cyfryzacją.



Joanna **Erdman**
prezes zarządu, Fundacja Polska
Bezgotówkowa

nienie mieszkańcom narzędzi, które pozwolą zoptymalizować funkcjonowanie wielu procesów oraz pobudzić wzrost gospodarczy.

Móc w pełni korzystać z rozwiązań smart city

Rozwój płatności bezgotówkowych jest kluczowym elementem budowania społeczeństwa cyfrowego, które będzie w pełni korzystać z rozwiązań smart city. Zapewnienie szerokiej, łatwo dostępnej infrastruktury do płatności elektronicznych, w przypadku miast, jest podstawą na drodze ku ich innowacyjności i rozwojowi. To funkcjonalność, której oczekują również mieszkańcy chociażby w urzędach, czy transporcie miejskim. Z badania przeprowadzonego dla Fundacji Polska Bezgotówko-

wa, pod kierownictwem dr hab. Michała Polasika wynika, że już przeszło 58 proc. opłat w transporcie miejskim realizowana jest bezgotówkowo. Za pomocą kart płatniczych lub płatności elektronicznych i mobilnych za parking miejski płaci 43 proc. respondentów. Zgodnie ze wskazaniami ankietowanych, w administracji odsetek płatności bezgotówkowych sięga prawie 70 proc. Tymczasem na bezgotówkowej mapie Polski nadal istnieją „białe plamy”, czyli miejsca, gdzie można płacić głównie gotówką. Na tych obszarach innowacyjność napotyka znacznie więcej barier związanych np. z brakiem środków na rozwój czy dostępem do infrastruktury.

Fundacja Polska Bezgotówkowa powstała po to, aby eliminować bariery w dostępie do nowoczesnych rozwiązań bezgotówkowych. W ramach Programu Polska Bezgotówkowa zrealizowano już ponad miliard transakcji za pośrednictwem terminali zainstalowanych wśród małych i średnich przedsiębiorstw, jednostek samorządu terytorialnego oraz organizacji charytatywnych. Co ciekawe, terminale płatnicze zyskują coraz większą popularność właśnie wśród przedsiębiorców z mniejszych ośrodków miejskich i z terenów

wiejskich. Ponad 63 proc. instalowanych w ramach Programu urzędów do płatności bezgotówkowych trafia do firm z miejscowości poniżej 100 tys. mieszkańców, czyli właśnie tam, gdzie tej infrastruktury brakuje. Dzięki temu Fundacja w znacznym stopniu przyczynia się do wzrostu cyfryzacji i innowacyjności tych regionów, a także do budowy inteligentnych rozwiązań.

Znaczenie edukacji

Kluczowym czynnikiem do dalszego rozwoju i adaptacji nowoczesnych rozwiązań technologicznych w każdym z obszarów życia jest edukacja – szczególnie skupiająca się na osobach, które jeszcze nie mają pełnego

zaufania do cyfrowych rozwiązań. W 2021 r. odsetek „nieurbanizowanych”, czyli osób, które nie posiadają konta w banku / ROR, wyniósł 16 proc. Liczba osób, które posiadają narzędzia płatnicze, lecz nie korzystają z nich aktywnie, oscyluje wokół 12 proc. – pokazują wyniki badania zrealizowanego dla Fundacji Polska Bezgotówkowa. To ta grupa społeczna powinna być objęta szczególnym wsparciem merytorycznym, dzięki któremu uda im się przełamać barierę sceptycyzmu i niepewności. Taką rolę wzięła na siebie również Fundacja Polska Bezgotówkowa, a we współpracy z miastami wypełnienie tej misji może być o wiele efektywniejsze i szybsze.

Strategicznym obszarem jest budowa spójnych i zaawansowanych ekosystemów, które połączą innowacyjne technologie, płatności i rozwiązania cyfrowe oraz pozwolą na uruchomienie szerokiej gamy usług z myślą o poprawie życia mieszkańców i budowie społeczeństwa cyfrowego. Podstawą do rozwoju koncepcji „smart city” jest przede wszystkim udostęp-

W czerwcu br. Fundacja Polska Bezgotówkowa i SmartCity Wrocław podpisały list intencyjny dotyczący współpracy w obszarze promocji płatności bezgotówkowych. Pod hasłem „Wrocław bezgotówkowy – raz spróbujesz, pokochasz na zawsze” odbędzie się cykl bezpłatnych spotkań i szkoleń z przedsiębiorcami działającymi na terenie miasta. Kontynuacją zaangażowania Fundacji Polska Bezgotówkowa w obszar cyfryzacji miast i tworzenia obszarów smart city / smart villages jest współpraca merytoryczna przy II Rankingu Cashless Smart Cities. Wyniki rankingu zostaną przedstawione przez portal cashless.pl podczas konferencji Local Trends (Europejskie Forum Samorządowe), która odbędzie się w październiku br. w Poznaniu. Autorzy plebiscytu postawili sobie za cel wyłonienie oraz uhonorowanie najlepszych w tej kategorii miast w Polsce.



Nie da się uciec przed smart city

Już niebawem, nasz kraj czeka spora zmiana w myśleniu o planowaniu i budowie naszych miast. Jej kierunek wyznaczy idea smart city.

Adam Wojtkowski

General Manager CEE, Red Hat

Inteligentne miasta będą działać efektywniej, optymalizując jakość usług zarówno dla mieszkańców, jak i znajdujących się w ich zasięgu przedsiębiorstw. Ręcznie zarządzane zasoby miejskie przestają spełniać wymagania – każdy z nas może to obserwować w postaci korków, przepełnionej i często spóźnionej komunikacji miejskiej czy choćby nieefektywnego wykorzystywania energii elektrycznej dziś często marnowanej choćby na oświetlanie ulic, którymi nikt nie chodzi.

Wraz z rozwojem sztucznej inteligencji i Internetu rzeczy nastąpiło rozpowszechnienie usług przetwarzających informacje w ramach cloud computingu. Jednak moc obliczeniowa chmur danych nie jest wystarczająca, aby w czasie rzeczywistym analizować wszystkie materiały z sieci. Z pomocą przyjdzie nowe rozwiązanie – brzegowe przetwarzanie informacji.

Inteligentne miasto – co to oznacza?

Według szacunków Organizacji Narodów Zjednoczonych w 2030 r. ponad 60 proc., a w 2050 r. aż dwie trzecie ludzkości będzie mieszkać w miastach. Już dzisiaj życie w dużych aglomeracjach bywa trudne. Korki, zanieczyszczenia, hałas, to tylko niewielka część codziennych problemów ich mieszkańców. Alternatywą jest spokojne życie na przedmieściach, które bywa jednak uciążliwe poprzez codzienne długie

dojazdy do pracy oraz brak wystarczającej infrastruktury, takiej jak żłobki, przychodnie czy transport publiczny. Wiele wskazuje na to, że od kilku lat stajemy się świadkami powoli wprowadzanych zmian w podejściu do planowania, aby poprawić jakość życia w mieście. Rozwiązaniem mają być smart cities. Inteligentne miasta, to koncepcja urbanistyczna, która zakłada rozwój obszarów miejskich w oparciu o technologie informatyczne i komunikacyjne. Dzięki wprowadzeniu nowoczesnych rozwiązań cyfrowych przestrzeń miejska już niebawem może stać się przyjazna dla mieszkańców, przedsiębiorców i turystów.

Rozwiązania smart – gdzie można je spotkać?

Miasta ciągle ulegają przeobrażeniom. Urbaniści od lat zastanawiają się, jak nowe technologie mogą poprawić życie mieszkańców coraz większych, bardziej zatłoczonych i zanieczyszczonych miast – pojawia się koncepcja smart city. Dzięki zastosowaniu rozwiązań informatycznych – komunikacyjnych inteligentne miasta efektywniej wykorzystują zasoby oraz poprawiają jakość życia mieszkańców. Już dzisiaj mieszkańcy wielu miast mogą korzystać z rozwiązań smart. Znaczna liczba osób do tego stopnia się do nich przyzwyczało, że uważa je za codzienność – np. tablice informacyjne na przystankach, które na bieżąco aktualizują rozkład jazdy. Kolejnym takim przykładem są inteligentne przejścia dla pieszych, które poprawiają bezpieczeństwo, a także aplikacje umożliwiające śledzenie

ruchu w mieście i zaplanowanie trasy przejazdu. Na świecie już od lat istnieją miasta, które w dużym stopniu wykorzystują technologie smart, aby ułatwić i zmodernizować życie mieszkańców, a także codzienne działania przedsiębiorstw oraz władz. W Wiedniu zastąpiono tradycyjne autobusy elektrycznymi, które wykorzystują energię głównie z odnawialnych źródeł, a dla pasażerów stworzona została aplikacja pozwalająca na bieżąco śledzić ruch drogowy. W Londynie system SCOOT kontroluje działanie świateł na skrzyżowaniach, a w Madrycie powstała platforma, której zadaniem jest ułatwienie zarządzania usługami miejskimi, jak wywóz śmieci, recykling czy organizacja terenów zielonych. To tylko kilka przykładów realizacji koncepcji smart city na świecie. Jednak również w Polsce pojawia się coraz więcej takich rozwiązań. Należą do nich system ITS wykorzystywany we Wrocławiu, który za pomocą kamer, czujników oraz tablic informacyjnych wspiera

sterowanie ruchem w mieście czy inteligentny system oświetlenia ulicznego w Lublinie. Latarnie redukują moc oświetlenia, gdy nie wykrywają ruchu i zwiększają strumień światła, gdy zbliża się pieszy, rowerzysta czy samochód. Wraz ze wzrostem gęstości zaludnienia miasta stają przed trudnymi wyzwaniami infrastrukturalnymi, jak zagrożenia bezpieczeństwa czy zarządzanie tłumem i ruchem drogowym. Większość problemów można rozwiązać za pomocą technologii inteligentnych miast oraz zwiększonej automatyzacji. Smart city zależy od kluczowych technologii – 5G i architektury edge computing, czyli przetwarzania brzegowego. Dzięki przesunięciu mocy obliczeniowej bliżej źródła przetwarzania „na krawędzi” i 5G umożliwiają czujnikom Internetu rzeczy (IoT) szybszą analizę danych i natychmiastowe reakcje.

Edge computing, czyli przetwarzanie brzegowe

Przetwarzanie brzegowe powoli przejmuje stery w środowisku IT. Według raportu opublikowanego przez firmę Gartner do 2025 r. aż 75 proc. danych generowanych przez przedsiębiorstwa będą tworzone i analizowane poza scentralizowanym miejscem przetwarzania danych, w tym również poza chmurą[1]. Czym tak naprawdę jest ta dynamicznie zyskująca na popularności technika Internetu rzeczy? Przetwarzanie brzegowe pomaga rozwiązywać problemy związane z opóźnieniami i nieefektywnością podczas przesyłania danych między milionami połączonych urządzeń a chmurą. Jej główną ideą jest zarządzanie zasobami w momencie ich generowania zamiast przesyłaniu ich do scentralizowanego punktu, w którym do tej pory przetwarzane

były w tradycyjny sposób. Jednym z kluczowych powodów rozwijania tego modelu infrastruktury jest analizowanie i transmitowanie danych, ale coraz częściej również analiza oraz autonomiczne przenoszenie procesów podejmowania decyzji w oparciu o algorytmy uczenia maszynowego. Co więcej, rozwiązanie oparte na przetwarzaniu brzegowym, pozwala efektywnie pracować na zasobach przy gorszej łączności, dając jednocześnie doskonalsze możliwości chronienia prywatności i zarządzania zbiorami informacji. Przykładem takiego rozwiązania może być miejski autobus wyposażony w odpowiednie systemy informatyczne. Dzięki temu sygnalizacja świetlna wykrywa zbliżający się pojazd i może odpowiednio przygotować wymagane światło. Nie musi jednocześnie odwoływać się do miejskiego centrum przetwarzania danych, a całość niezbędnych operacji zostanie wykonana lokalnie. Sygnalizacja może zatem wziąć pod uwagę czy autobus jedzie o czasie, czy też jest opóźniony, może przeanalizować sytuację drogową na sąsiednich ulicach oraz natężenie ruchu i na tej podstawie zdecydować czy konieczne jest przydzielenie temu konkretnemu pojazdowi pierwszeństwa przejazdu przez skrzyżowanie.

Dlaczego przetwarzanie brzegowe staje się tak popularne?

Głównym impulsem do wdrożenia Edge computingu są ogromne ilości danych generowanych m.in. w środowisku IoT, gdzie analityka służy do optymalizacji wydajności. Szacuje się, że w 2020 roku, na całym świecie było zainstalowanych aż 31 mld urządzeń IoT, a co sekundę do sieci podłączane są dodatkowe 1271. Wszystkie te informacje spływające do chmury spowalniają prędkość, z jaką jesteśmy w stanie je gromadzić oraz przetwarzać. Technologia cloud jest jednym z optymalniejszych rozwiązań dzisiejszych czasów, ale nie sprawdzi się w sytuacji, gdy potrzebne jest uzyskanie danych w czasie rzeczywistym.

Obecnie przetwarzanie brzegowe stosuje się w prawie każdej branży na świecie, aby w znacznie mniejszym stopniu bazować na chmurze i analizie prędkości. Jednymi z popularniejszych przykładów zastosowania powyższego modelu infrastruktury są systemy telekomunikacyjne wpływające na poprawę jakości transmisji danych, branża usług finansowych w obszarze poprawy działania algorytmów informujących o decyzjach konsumentów, a w końcu zarządzanie miast. Przyszłość inteligentnych miast to szansa na zmniejszenie przestępczości, uniknięcie zagrożeń pogodowych czy poprawę warunków na drogach. Takie systemy mogą także wymiernie wpłynąć na zmniejszenie kosztów działania miast. Tutaj przykładem mogą być wspomniane wcześniej systemy miejskiego oświetlenia. W miejscach, gdzie stopniowo maleje, a w pewnych godzinach wręcz zanika ruch samochodowy i pieszy latarnie mogą się komunikować ze sobą. Przy pustych drogach i chodnikach mogą zostać

”

Przetwarzanie brzegowe powoli przejmuje stery w środowisku IT. Według raportu opublikowanego przez firmę Gartner do 2025 r. aż 75 proc. danych generowanych przez przedsiębiorstwa będą tworzone i analizowane poza scentralizowanym miejscem przetwarzania danych, w tym również poza chmurą



Wiele elementów inteligentnych miast opiera się na autonomicznych czujnikach internetu rzeczy (IoT), jednak nie da się zbudować wydajnego systemu bez rozbudowanego systemu miejskiego monitoringu.

wygaszane lub świecić z minimalną mocą, jednak wykrycie pieszego czy informacja przesłana z pobliskiego skrzyżowania o nadjeżdżającym pojeździe natychmiast zmieni ich tryb pracy. Podobnie może wyglądać zarządzanie gospodarką odpadami. Dziś śmieci odbierane są w określone dni tygodnia niezależnie od tego, czy w pojemniku znajduje się jeden worek, czy jest on wypełniony po brzegi. Technologie oparte o Open Source takie jak np. Red Hat Open Shift są w stanie stworzyć system, w którym codzienna trasa pojazdów oczyszczania jest tak zaplanowana i zoptymalizowana, aby pojazd pokonał jak najkrótszą trasę, odwiedzając jedynie te miejsca, które tego naprawdę wymagają. Równie ciekawą możliwością miast przyszłości jest poprawa ich bez-

pieczeństwa. Już dziś algorytmy są w stanie rozpoznawać zachowania, noszące znamiona przestępstwa i bez problemu – na podstawie obrazów z kamer – rozróżnić np. wandala niszczącego elewację budynku farbą w spray, od która osoby myje okna tej elewacji. Podobnie systemy łatwo wyłapią wypadki samochodowe czy awarie np. sieci wodociągowej kierując w takie miejsca odpowiednie służby, zanim te dostaną oficjalne zgłoszenie od mieszkańców.

Słuszne obawy o prywatność

Wiele elementów inteligentnych miast opiera się na autonomicznych czujnikach internetu rzeczy (IoT), jednak nie da się zbudować wydajnego systemu bez rozbudowanego systemu miejskiego monitoringu. To może rodzić słuszne obawy o prywatność mieszkańców i ich nieustanne śledzenie. Miasta muszą bardzo pilnować, aby nie przekroczyć granicy pomiędzy zapewnieniem wygody i bezpieczeństwa a inwigilowaniem swoich obywateli. Poczucie bycia kontrolowanym zrodzi bowiem opór i niechęć do nawet najlepszych rozwiązań. Wymaga to dwojakiemu podejściu. Po pierwsze odpowiedniego oprogramowania, które jest w stanie spełnić wysokie wymagania dotyczące prywatności, odpowiednich poziomów dostępu dla obsługujących go pracowników, czy wreszcie zgodności z wymogami prawa. Oprogramowanie wykorzystywane przez miasta musi być także

bardzo dobrze zabezpieczone przed nieuprawnionym dostępem z zewnątrz, czyli próbą jednakowo przejęcia danych, jaki kontroli nad działaniem całego systemu. Po drugie konieczne stanie się silniejsze uregulowanie właśnie zapisów prawa, które dotyczą naszego wizerunku czy aktywności w przestrzeni miejskiej. Bez takiego podejścia mieszkańcy mogą sprzeciwiać się zmianom, które w ich odczuciu odbierają im wolność i prywatność.

Technologia smart city – przyszłość dla miast

Inteligentne miasta to koncepcja, która zakłada zrównoważony rozwój terenów zurbanizowanych przy wykorzystaniu nowoczesnych technologii informatycznych i komunikacyjnych. Sztuczna inteligencja oraz przetwarzanie brzegowe pozwolą w znacznym stopniu analizować ogromne ilości danych. Kluczową kwestią jest znaczne zautomatyzowanie procesów decyzyjnych. Dzięki przetwarzaniu „na krawędzi” oraz dynamicznemu rozwojowi IoT jesteśmy w stanie zbierać i analizować informacje na bieżąco. Jednak jak przy każdej zmianie środowiskowej główną rolę odgrywa społeczeństwo – czy zaufa projektom smart city i czy za 10-15 lat będziemy funkcjonowali w pełni inteligentnych miastach, które będą poprawiać jakość naszego życia.

[1] *What Edge Computing Means For Infrastructure And Operations Leaders* (gartner.com)

Przejsć z życia w stylu makro do życia w stylu mikro

Jak wskazują badania Stowarzyszenia Mobilne Miasto, jeszcze rok temu w zaledwie 60 miastach w naszym kraju mieszkańcy korzystali z systemów współdzielonych hulajnóg elektrycznych. Po 12 miesiącach liczba takich miejscowości wzrosła 2,5 raza [1].

To korzystny trend, ale nadal trzeba włożyć dużo pracy, by upowszechnić mikromobilność i przekonać społeczeństwo, że może ona być alternatywą dla tradycyjnego transportu na krótkie dystanse, zwłaszcza w miastach. – Musimy przejść z życia w stylu makro do życia w stylu mikro – wyjaśnia Adam Jędrzejewski, założyciel i prezes Stowarzyszenia Mobilne Miasto. – Mówiąc to, mam na myśli naszą społeczną mobilność. Infrastruktura i nawyki przyzwyczaiły nas do makromobilności, czyli przemieszczania się po miastach głównie za sprawą transportu zmotoryzowanego, samochodowego. Jeśli mamy pomieścić się wygodnie w miastach, to część z nas potrzebuje trochę przewartościować swoje myślenie o transporcie miejskim i nie korzystać w każdej sytuacji z własnego pojazdu spalinowego – dodaje.

Sposób przemieszczania się określa status

Podczas zrealizowanego w 2020 r. badania opinii społeczeństwa o mikromobilnych pojazdach, wynika, że

aż 70 proc. respondentów widziało istotną rolę samorządów w promocji alternatywnych środków transportu. [2] Dodatkowo w toku tych badań udało się ustalić, że aż 83 proc. z nas uważa, że przejazd mikromobilnym pojazdem może zastąpić przejazd samochodem. Co 9. osoba widzi proekologiczną korzyść z użytkowania hulajnóg elektrycznych. Natomiast tego typu rozwiązania nadal nie są postrzegane jako wyznacznik statusu życiowego ich użytkowników.

– Potrzebujemy celebrytów albo dyrektorów korporacji, którzy powiedzą: „To nie samochód jest reprezentacyjny, tylko styl życia jest reprezentacyjny”. Mamy odpowiednią infrastrukturę, więc bycie trendsetterem nie polega na tym, że my czekamy, aż ludzie zaczną jeździć hulajnogami – przekonuje Jakub Jedliński, menedżer zespołu eMobility w E.ON Polska, a prywatnie użytkownik elektrycznych hulajnóg.

[1] https://smartride.pl/Strefa_Danych/e-hulajnog-sharing-polska-drugi-kwartal-2022-roku/

[2] Raport „UTO-entuzjaści” Stowarzyszenie Mobilne Miasto, czerwiec 2020 https://smartride.pl/wp-content/uploads/2020/06/Raport_UTO_MobilneMiasto_SmartRide.pdf

Całą Fabrykę Norblina mam w swoim telefonie

Nieruchomości to jedna z najmniej z informatyzowanych branż na świecie. Czytałam badania, z których wynika, że nawet cmentarze wykorzystują więcej technologii niż nieruchomości komercyjne.



Kinga Nowakowska

członkini zarządu, dyrektor operacyjna w Grupie Capital Park, właścicielka Fabryki Norblina

Aplikacja dostosowana do naszych potrzeb

Kiedy trzy lata temu przymierzaliśmy się do aplikacji dla Fabryki Norblina, prześwietlaliśmy cały rynek dostawców i zdecydowaliśmy się napisać własny produkt. Kilka krytycznych dla mnie elementów nie było dostępnych w żadnym gotowym produkcie na rynku. Co było dla nas bardzo ważne? Chcieliśmy mieć jedną aplikację Fabryki Norblina dla pracowników i gości obsługującą wszystkie procesy od wejścia do biura przez kupno biletu do kina, po zwiedzenie Muzeum Fabryki Norblina. Uznaliśmy za krytyczne, żeby aplikacja pojawiła się zarówno w Apple Store, jak i Google Play i była dostępna dla posiadaczy systemów iOS oraz Android. Oczywiście było także, że pracownicy naszych najemców są również naszymi klientami po godzinach pracy. Bardzo chcieliśmy dać im pełną informację, co się w Fabryce Norblina dzieje, a także dostarczyć proste w obsłudze narzędzie, żeby mo-

Po super konserwatywnej jeszcze jakiś czas temu branży bankowej, która przeszła szybką przemianę i wskoczyła w nowe technologie, oferując mnogość aplikacji, możliwość śledzenia wydatków i inne ciekawe rozwiązania, przyszedł wreszcie czas na informatyzację w branży nieruchomości biurowych, handlowo-usługowych, ale również mieszkaniowych. Na szczęście, ponieważ budynki biurowe, wielofunkcyjne czy mieszkaniowe bardzo tej technologii potrzebują.

gli łatwo z tej oferty korzystać. Kluczowy był dla nas ponadto własny, unikatowy design odpowiadający naszej identyfikacji wizualnej. Podczas budowania tożsamości danego obiektu bardzo ważne jest, żeby wszystkie wykorzystywane narzędzia były spójne. To działa na podświadomość użytkowników i buduje rozpoznawalność marki każdego obiektu. Chcieliśmy także, aby obsługa wszystkich transakcji (jak opłaty za parking czy zakup biletów do kina) odbywała się w jednym miejscu. Mieliśmy już za sobą doświadczenie naszej aplikacji dla budynku Royal Wilanów. Wiedzieliśmy już, kiedy jest używana i potrzebna, a kiedy jest tylko źródłem informacji, które można znaleźć także w Internecie. Jeżeli chcesz, aby Twoi użytkownicy, byli z Tobą tak blisko, by chcieli mieć Twoją aplikację w swoim telefonie, musisz dać im naprawdę dobry powód do tego. Kluczowa jest więc transakcyjność i niezbędność pewnych funkcjonalności, które ułatwiają życie, jak np. wejście do biura, rezerwacja strefy dostaw czy wirtualna recepcja. Kolejnym punktem na naszej liście „must have” była również możliwość aktywnych działań marketingowych łączących promocje i transakcje z wiedzą o po-

trzebach użytkowników i danymi statystycznymi, z których możemy wyciągać wnioski i usprawniać nasz wirtualny system. Respektując oczywiście RODO, możemy wysłać odpowiednie komunikaty do osób, które właśnie wjechały na parking. Tym, którzy kupili bilet do kina, możemy zaproponować drinka przed seansem czy bilety na wystawę Retro Warszawa nie nadużywając danych, które posiadamy, a jedynie mądrze targetując przekaz do osób, które mogą być nim zainteresowane.

Kompleksowość

Te cztery zagadnienia stały się powodem do napisania naszej własnej aplikacji dla Fabryki Norblina. Cały projekt trwał dwa lata. Aplikacja jest szalenie rozbudowanym i kompleksowym narzędziem w pełni zintegrowanym z innymi kanałami komunikacji z naszymi użytkownikami. Jej kompleksowość wynika przede wszystkim z bogatej oferty samej Fabryki Norblina. Z naszą aplikacją można np. zwiedzić całe Muzeum Fabryki Norblina zarówno w wybranych ścieżkach, jak i z audioguidem po polsku lub angielsku, zapłacić za parking samochodowy lub automatyczny parking rowerowy, spraw-

dzić nadchodzące wydarzenia, a z poziomu pracownika zgłosić usterkę na swojej powierzchni biurowej.

Tak więc każda z cegiełek to oddzielna i samodzielna funkcjonalność. Na koniec jeszcze garść statystyk. Po roku aplikację w swoim telefonie ma już ponad 63 tys. użytkowników. Średni czas, który w niej spędzają to blisko 4 minuty. Nasz system obsłużył już transakcje o wartości ponad 1,2 mln zł, a także 35 tys. rezerwacji do strefy dostaw.

Ja najbardziej cieszę się z tego, że nie muszę nosić białej plastikowej karty i całą Fabrykę Norblina mam w swoim telefonie.



Z naszą aplikacją można np. zwiedzić całe Muzeum Fabryki Norblina zarówno w wybranych ścieżkach, jak i z audioguidem po polsku lub angielsku, zapłacić za parking samochodowy lub automatyczny parking rowerowy, sprawdzić nadchodzące wydarzenia