



## SINGAPUR

miasto - państwo

Singapur to wiodące miasto-państwo położone w Azji Południowo-Wschodniej, na wyspie Singapur, w pobliżu południowego krańca Półwyspu Malajskiego. Termin „Singapur” pochodzi od dwóch sanskryckich słów: simha (lew) oraz pura (miasto). Singapur jest często nazywany Miastem Lwa. Jest drugim co do wielkości najmniejszym krajem Azji. Powierzchnia Singapuru obejmuje obszar ponad 700 km<sup>2</sup>.<sup>1</sup> Liczba ludności w 2023 r. wyniosła ponad 6 mln osób.<sup>2</sup> Singapur jest jednym z najgęściej zaludnionych państw. Republika Singapuru, uzyskała niepodległość w 1965 roku<sup>3</sup>, jest zróżnicowana pod względem etnicznym i narodowościowym. Singapur to obecnie jeden najbardziej rozwiniętych krajów świata.

Inicjatywa inteligentnego miasta Singapur wywodzi się z ustanowionej przez rząd w 2014 r. „Smart Nation Vision”. Jej celem jest wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także sieci danych. Ma ona na celu utworzenie większych możliwości oraz uczynienie życia lepszym. Proces starzenia się społeczeństwa, zrównoważony rozwój energetyczny oraz gęste zaludnienie to jedne z głównych wyzwań Singapuru. Wizja „Smart Nation” stanowi swoistą odpowiedź na te wyzwania.

Biorąc pod uwagę fakt, że Singapur jest zaawansowany technologicznie oraz stanowi znakomitą bazę pod budowę inteligentnego społeczeństwa, pojawia się wiele oczekiwań związanych chociażby z wysokim poziomem zaawansowania nowoczesnych usług oraz tym, by były one skoncentrowane na określonych grupach społecznych. Do współpracy zapraszani są przedsiębiorcy oraz twórcy technologii z całego świata. Kładzie się nacisk na to, by nowe pomysły, inteligentne rozwiązania o globalnym potencjale były wykorzystywane na „żywym organizmie”. Koncepcja określa naród jako swoje laboratorium.

1 <https://www.national-geographic.pl/traveler/arttykul/singapur-ciekawostki-poznaj-fascynujace-fakty-na-temat-tego-niewielkiego-azjatyckiego-kraju> - dostęp 15.02.2023

2 <https://www.macrotrends.net/countries/SGP/singapore/population> - dostęp 15.02.2023

3 Siu Loon HOE, *Defining a smart nation: The case of Singapore* [w:] *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 14 (4), 2016, str. 326

### 1. Przykładowe rozwiązania smart w Singapurze

Singapur jest idealnym przykładem transformacji w nowoczesną technologię. Jest obecnie uznawany za lidera rozwoju w odniesieniu do koncepcji Smart City. Singapur zajął prestiżowe, pierwsze miejsce w rankingu „Smart City Index 2021”.<sup>1</sup> Miasto chce w pełni wykorzystać przewagę, jaką jest szerokie i systematyczne wykorzystanie technologii. Mowa tu zwłaszcza o technologii informatycznej. Zintegrowanie całej technologii przyczynia się do lepszego reagowania na potrzeby i aspiracje mieszkańców. Dzięki temu, gospodarka staje się bardziej produktywna.<sup>2</sup>

#### 1.1. Transport i mobilność

Jak dotąd, najbardziej nowoczesne usługi w Singapurze zostały rozwinięte w transporcie oraz mobilności miejskiej. Warto wspomnieć, że rozwój Inteligentnego Systemu Transportu (ITS) postępuje od ponad 10 lat. W Singapurze wdrożono zaawansowany system ITS aby utrzymać bezpieczeństwo ruchu drogowego, a ponadto poprawić jego płynność. Zapewnia mieszkańcom wiele inteligentnych usług transportowych. Siła Inteligentnego Systemu Transportu wynika z holistycznego podejścia do zarządzania ruchem. Można wymienić różne inicjatywy transportowe, takie jak bezpłatny transport publiczny w godzinach szczytu, system limitu pojazdów czy konieczność wniesienia opłaty za wjazd do centrum. Według raportu McKinsey z 2018 roku Singapur posiada najlepszy w swojej klasie system transportowy.<sup>3</sup>

Omawiając rozwiązania smart, warto wspomnieć o kompleksowym portalu, który obsługuje wszystkich kierowców i właścicieli pojazdów w Singapurze – One Motoring. Za instalowanie na drogach oraz taksówkach wyposażonych w GPS kamer monitorujących rzeczywistość pozwala na uzyskanie aktualnych danych o ruchu drogowym. Zebrane informacje są dostępne dla mieszkańców na portalu internetowym. Co 5 minut wykonywane są zdjęcia dróg, które

dostępne są dzięki One Motoring - Traffic Smart. Zbliżenia w czasie rzeczywistym oraz obraz z ruchomych kamer nie są udostępniane online ze względów bezpieczeństwa. One Motoring gromadzi informacje o obszarach, na których trwają roboty drogowe, aktualnych stawkach ERP (Electrical Road Pricing), a także parkingach. Możliwa jest ponadto kalkulacja czasu podróży. Jest to portal, który poza dostarczaniem informacji o ruchu drogowym, oferuje mieszkańcom wskazówki dotyczące sprzedaży i kupna pojazdów, a także ich konserwacji. Portal jest dostępny również na urządzeniach mobilnych.<sup>4</sup>

Odpowiednio szybkie, płynne i bezpieczne reagowanie na zdarzenia drogowe możliwe jest dzięki systemowi EMAS (Expressway Monitoring Advisory System). Pozwala on w sposób inteligentny zarządzać incydentami. Odpowiada za szybkie przywrócenie płynności ruchu w przypadku wykrycia zdarzenia drogowego, wypadku czy awarii pojazdu. To inteligentne narzędzie pomaga kierowcom w wybraniu optymalnych tras przejazdu. Usytuowane wzdłuż dróg ekspresowych elektroniczne tablice informacyjne wyświetlają komunikaty oraz grafiki dotyczące aktualnej sytuacji na drodze. Uwzględniany jest na nich również rzeczywisty czas podróży. System EMAS obsługuje 10 arterii komunikacyjnych, dzięki czemu płynność ruchu usprawniana jest na całej wyspie.<sup>5</sup> Kolejnym rozwiązaniem smart jest „Your Speed Sign” (YSS) - inteligentny znak, który wyświetla prędkość nadjeżdżających pojazdów w czasie rzeczywistym. Znak ma ostrzegać kierowców w przypadku, gdy prędkość pojazdu zostanie przekroczona, ale również zachęcać do bardziej świadomej jazdy mieszczącej się w określonym limicie. Rozwiązanie to przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa na drodze.<sup>6</sup>

Od 2008 r. w Singapurze funkcjonuje „Parking Guidance Service”. Jest to system, który ma za zadanie zapewnić kierowcom w czasie rzeczywistym dostęp do informacji na temat wolnych miejsc parkingowych. Efektywne wyko-

4 Sang Keon Lee, Heeseo Rain Kwon, HeeAh Cho, Jongbok Kim, Donju Lee, 2016, *International Case Studies of Smart Cities*, Singapore, Republic of Singapore, str. 16

5 [https://www.lta.gov.sg/content/ltgov/en/getting\\_around/driving\\_in\\_singapore/intelligent\\_transport\\_systems/expressway\\_monitoring\\_advisory\\_system.html](https://www.lta.gov.sg/content/ltgov/en/getting_around/driving_in_singapore/intelligent_transport_systems/expressway_monitoring_advisory_system.html) - dostęp 15.02.2023

6 Sang Keon Lee, Heeseo Rain Kwon, HeeAh Cho, Jongbok Kim, Donju Lee, 2016, *International Case Studies of Smart Cities*, Singapore, Republic of Singapore, str. 16

1 <https://www.smartnation.gov.sg/about-smart-nation/our-journey/achievements> - dostęp 21.02.2023

2 <https://www.smartnation.gov.sg/media-hub/speeches/smart-nation-launch> - dostęp 15.02.2023

3 <https://blog.getmyparking.com/2020/10/13/top-3-reasons-that-make-singapore-the-smartest-city/> - dostęp 21.02.2023

rzystanie dostępnych miejsc parkingowych przyczynia się do zmniejszenia natężenia ruchu kołowego. Informacje są wyświetlane zarówno na elektronicznej tablicy informacyjnej, jak i online w portalu One Motoring. Przewidziano również możliwość korzystania z aplikacji MyTransport. SG przeznaczonej na urządzenia mobilne.

Aplikacja na smartfony MyTransport.MG dostarcza osobom dojeżdżającym do pracy informacji, mających na celu poprawę komfortu podróżowania. Wszystko odbywa się w czasie rzeczywistym. Funkcje są regularnie aktualizowane. W ostatnim czasie Land Transport Authority (LTA) współpracowało z SBS Transit i SMRT w celu zainstalowania i przetestowania nowego scentralizowanego systemu, który określa lokalizację autobusu w czasie rzeczywistym, dzięki czemu możliwe jest dostarczenie dokładniejszych informacji o przyjeździe autobusów publicznych. Informacje o dostępności miejsc są oznaczane kolorami, przy czym kolor zielony wskazuje na dostępne miejsca, żółty na miejsca stojące, z kolei czerwony sygnalizuje, że liczba miejsc stojących jest ograniczona.

## 1.2. Bezpieczeństwo obywateli

Według raportu Economist Intelligence Unit, Singapur jest drugim najbezpieczniejszym miastem na świecie. Singapurskie Siły Policyjne są dostępne w nagłych wypadkach pod nr 999. Policja posiada oddzielną infolinię drogową i policyjną. Stale wdrażane są inteligentne technologie mające zapewnić ludziom bezpieczeństwo. Siły policyjne mają do dyspozycji zdalnego, czterokołowego robota MiniX, który ma za zadanie wykrywać bomby i inne potencjalne zagrożenia podczas dużych wydarzeń.<sup>7</sup>

Istnieje usługa SMS (the Emergency Short Messaging Service Helpline) mająca na celu zapewnienie innej drogi komunikacji członkom społeczności niesłyszących, niedosłyszących i niedosłyszących. Inicjatywa jest wspierana przez Ministerstwo Finansów oraz iDA (Infocomm Development Authority of Singapore). Ma zwiększyć dostępność e-usług rządowych.

Siły policyjne Singapuru zapewniają internetowe elektroniczne centrum policyjne (ePC). Dzięki niemu obywa-

tele mogą gromadzić informacje, załatwiać sprawy administracyjne, a także składać raporty online. W zwalczaniu przestępczości pomaga policji na przykład „CrimeStopper”, który zapewnia obywatelom alternatywną drogę do składania mniej pilnych zgłoszeń online.

## 1.3. Sytuacje awaryjne i reagowanie

W Singapurze funkcjonuje umundurowana organizacja, którą nadzoruje Ministerstwo Spraw Wewnętrznych rządu Singapuru. Są to dobrze wyszkolone i wyposażone do obsługi szerokiej gamy nagłych przypadków medycznych Singapurskie Siły Obrony Cywilnej (SCDF). Organizacja zajmuje się różnymi incydentami, które związane są z formułowaniem, wdrażaniem i egzekwowaniem przepisów z obszaru bezpieczeństwa przeciwpożarowego, a także materiałami niebezpiecznymi. Podmiot świadczy usługi ratowniczo-gaśnicze. SCDF prowadzi całodobowe pogotowie medyczne (EMS). Jest ono gotowe do reagowania na każdą awarię medyczną w Singapurze.<sup>8</sup>

W kwietniu 2015 roku uruchomiono aplikację myResponders, która ma za zadanie ostrzegać użytkowników o przypadkach podejrzenia zatrzymania krążenia oraz udzielać wskazówek dotyczących tego, jak udzielić pomocy przed przybyciem SCDF.

Niektóre e-usługi są dostępne na stronie internetowej SCDF. Usługi te uwzględniają płatności online za usługi SCDF, ubieganie się o uczestnictwo w kursach SCDF w ramach programów edukacji publicznej, zakupy raportów pożarowych i pogotowia, lokalizator obiektów SCDF.

## 1.4. Zdrowie

Singapur skutecznie stworzył środowisko opieki zdrowotnej, które obejmuje innowacje w celu zapewnienia wysokiej jakości opieki medycznej.<sup>9</sup> Telemedycyna jest istotnym aspektem „Smart Nation”. W Singapurze kładzie się nacisk na powszechne stosowanie technologii smart, noszonych na ciele. Mowa tu o inteligentnych zegarkach, monitorowaniu kondycji, a także

<sup>8</sup> <https://www.scdf.gov.sg/home/about-us/information-on-ems/scdf-emergency-medical-services> - dostęp 16.02.2023

<sup>9</sup> <https://blog.getmyparking.com/2020/10/13/top-3-reasons-that-make-singapore-the-smartest-city/> - dostęp 21.02.2023

<sup>7</sup> <https://www.iotforall.com/singapore-smart-city> - dostęp 21.02.2023

inteligentnej odzieży. Urządzenia te mają monitorować samopoczucie pacjentów. Ideą jest, poza rejestrowaniem parametrów życiowych, przysyłanie danych bezpośrednio do pracowników służby zdrowia oraz członków rodziny. Odbywać się to ma za pośrednictwem Internetu.

Pod koniec 2015 r., w celu zaspokojenia potrzeb starzejącego się społeczeństwa, IDA (the Infocomm Development Authority of Singapore) ustanowiła plan pilotażowego projektu Smart Health-Assist. Zgodnie z jego założeniami, dane z czujników umieszczonych w domach osób starszych, a także pacjentów, którzy cierpią na choroby przewlekłe mają być przysyłane online bezpośrednio do pracowników ochrony zdrowia. Dzięki temu możliwe będzie otrzymywanie alertów oraz reagowanie na sytuacje awaryjne.<sup>10</sup>

### 1.5. Środowisko

Jednym z wyzwań, z którym musi mierzyć się Singapur są niedobory wody. Problemem jest zbieranie i magazynowanie wody deszczowej. Singapur został zmuszony do podjęcia innowacyjnych działań w tym zakresie. W Ministerstwie Środowiska Zasobów Wodnych działają dwie rady statutowe: Narodowa Agencja Środowiska (NEA) i Użyteczności Publicznej Zarząd (PUB). Narodowa Agencja Wodna ma za zadanie kontrolować zanieczyszczenie powietrza i wody, dbać o gospodarkę odpadami, promować higienę publiczną oraz efektywność energetyczną. PUB z kolei odpowiada za wszelkie sprawy związane z wodą.

W Singapurze kładzie się nacisk na zwiększenie efektywności wykorzystania wody. Aby zaangażować mieszkańców w ten proces, przedsiębiorstwo wodociągowe wysyła do społeczeństwa komunikaty dotyczące efektywności wykorzystania wody. „Singapore Power” zapewnia również aplikację mobilną, która umożliwia mieszkańcom między innymi przeglądanie zaległych rachunków i statusu płatności, a także przysyłanie odczytów liczników. Dzięki temu, konsumenci w optymalny sposób mogą zarządzać zużyciem wody.

W 2015 roku w ramach programu inteligentnej gospodarki odpadami wprowadzono inteligentne kosze na śmieci. Do pokryw pojemników dołączane są urządzenia, które mają za zadanie gromadzić informacje o zawartości oraz lokalizacji. Informacje te są przysyłane przez serwer centralny do odpowiedniego zespołu. Pozwala to na optymalizację planowania tras oraz zwiększenie czystości przestrzeni publicznej. NAE stale monitoruje poziom nieczystości. Jest on dostępny na oficjalnej stronie internetowej. Mieszkańcy Singapuru mogą łatwo uzyskać dostęp online do informacji o wartości PSI z ostatnich 24 godzin, zintegrowanego wskaźnika raportowania jakości powietrza.<sup>11</sup>

### 1.6. Energia

Singapur dąży do tego by być energooszczędnym oraz przyjaznym dla środowiska. Urządzenia gospodarstwa domowego, takie jak np. oświetlenie, mogą być automatycznie wyłączane w przypadku, gdy nikogo nie ma w domu. Jest to możliwe dzięki wbudowanym inteligentnym czujnikom. Zainstalowane w budynkach biurowych inteligentne systemy oświetlenia są w stanie wykryć ruch oraz umożliwiają automatyczne dostosowanie.

Za usprawnienie działania sieci odpowiada Inteligentny System Energetyczny (IES). Ma on na celu bardziej efektywne wykorzystanie energii. Przykładem rozwiązania smart są wyposażone w funkcje komunikacyjne inteligentne liczniki, które dostarczają informacji o poziomie zużycia energii elektrycznej zarówno konsumentom, jak i operatorowi.<sup>12</sup>

### 1.7. E-administracja

Singapur podkreśla znaczenie łączności między rządem, przemysłem oraz jego mieszkańcami. Wiele treści jest przekazywanych obywatelom za pośrednictwem aplikacji mobilnych oraz mediów społecznościowych. Witryny rządowe stały się bardziej zorientowane na obywatela. Singapur jest liderem pod względem rządowych e-platform. Już w latach osiemdziesiątych za cel obrano przekształcenie rządu w światowego użytkownika technologii infor-

11 Sang Keon Lee, Heeseo Rain Kwon, HeeAh Cho, Jongbok Kim, Donju Lee, 2016, *International Case Studies of Smart Cities*, Singapore, Republic of Singapore, str. 21

12 Sang Keon Lee, Heeseo Rain Kwon, HeeAh Cho, Jongbok Kim, Donju Lee, 2016, *International Case Studies of Smart Cities*, Singapore, Republic of Singapore, str. 21

10 Sang Keon Lee, Heeseo Rain Kwon, HeeAh Cho, Jongbok Kim, Donju Lee, 2016, *International Case Studies of Smart Cities*, Singapore, Republic of Singapore, str. 20



macyjnych. Singapurska e-administracja jest prowadzona przez Ministerstwo Finansów. IDA (The Infocomm Development Authority of Singapore) zapewnia Ministerstwu oraz innym rządowym agencjom doradztwo techniczne, rekomendacje, a także wykonanie projektu usług zarządzania.

Programy z obszaru e-administracji dzielą się na trzy kategorie: programy dla obywateli, programy dedykowane biznesowi oraz programy dla rządu. Jeśli chodzi o pierwszą kategorię, przykładem jest portal [data.gov.sg](http://data.gov.sg) umożliwiający łatwy dostęp publicznych zbiorów danych rządowych. Możliwe jest w tym przypadku pobieranie zasobów oraz wyszukiwanie aplikacji, które zostały opracowane w oparciu o dane rządowe. Kolejnym przykładem jest OneInbox. Oficjalna platforma rządowa zapewnia osobom fizycznym możliwość otrzymania elektronicznie korespondencji administracyjnej. Bezpłatny cyfrowy serwis dostępny jest dla tych osób, które posiadają „SingPass”. Usługa zapewnia wybór e-listów, ich pobieranie i drukowanie, a także przekazywanie na osobiste konta e-mail. „SingPass” został uruchomiony w 2015 roku. Jest systemem uwierzytelnienia, za pośrednictwem którego możliwy jest dostęp do wszystkich rządowych e-usług. Inne programy dedykowane obywatelom to portal charytatywny, a także e-Visitor, zapewniający dane dla turystów.

Druga kategoria – programy dla biznesu – są dostarczane za pośrednictwem rządowych e-platform. Program Business Incentive Profiler zapewnia firmom dostęp do wszystkich dedykowanych dotacji rządowych. Korzystanie z nich jest możliwe w jednym miejscu. OBLS (Online Business Licensing Service) to platforma, która odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń, aktualizowanie oraz unieważnianie wszelkich licencji dotyczących prowadzenia działalności. Innym programem jest Government Electronic Business (GeBIZ), będący kompleksowym portalem e-zamówień rządu Singapuru. W serwisie są publikowane wszystkie zaproszenia do składania ofert i przetargów z sektora publicznego. Każdy dostawca ma możliwość wyszukania zamówienia publicznego, a także pobrania stosownych dokumentów. Możliwe jest ponadto składanie ofert online. Za pośrednictwem połączenia internetowego dostawcy mają dostęp do sektora publicznego

w dowolnym miejscu i czasie.<sup>13</sup> Innym nowoczesnym rozwiązaniem jest zintegrowana platforma geoprzestrzenna OneMap. Są na niej udostępniane dokładne informacje oraz usługi oparte na lokalizacji.<sup>14</sup> Portal umożliwia pozyskanie informacji geoprzestrzennych na poziomie ulicy. Możliwe są także zawężone zapytania dotyczące własności gruntu czy najbliższych szkół.

Trzecią kategorię stanowią programy dla rządu. Mowa tu o chmurze rządowej (G-Cloud) zapewniającej bezpieczne współdzielone środowisko ICT dla agencji rządowych, platformie Cube będącej platformą społecznościową przeznaczoną dla funkcjonariuszy publicznych, a także „Infocomm Security Masterplan” dotyczący zabezpieczenia kraju przed wewnętrznymi i zewnętrznymi zagrożeniami cybernetycznymi.

## 1.8. Płatności

Inteligentne życie oznacza komfort w każdej dziedzinie życia. Władze Singapuru przywiązują szczególną uwagę do płatności bezgotówkowych. Dzięki temu, mieszkańcy nie muszą nosić ze sobą gotówki, bądź spędzać czas w kolejce do bankomatu. Mieszkańcy Singapuru mogą obecnie płacić w restauracjach oraz sklepach za pomocą kodów QR, używając swoich smartfonów.

<sup>13</sup> <https://www.gebiz.gov.sg/cmw/index.html> - dostęp 16.02.2023

<sup>14</sup> <https://www.sla.gov.sg/geospatial-development-and-services/one-map> - dostęp 16.02.2023



Narodowy Instytut Samorządu Terytorialnego powstał w 2015 r.  
Jest państwową jednostką budżetową podległą MSWiA.  
Działa na rzecz dalszej profesjonalizacji samorządu terytorialnego i administracji publicznej.

Narodowy Instytut Samorządu Terytorialnego  
, ul. Zielona 18, Łódź 90-601  
Sekretariat tel. +48 42 633 10 70  
e-mail: sekretariat@nist.gov.pl

---