



DUBAJ

miasto

Dubaj to największe miasto w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Jest położony w północno-wschodniej części kraju, nad Zatoką Perską. Powierzchnia Dubaju wynosi 3885 km².

Liczba ludności w 2023 r. wyniosła ponad 3 mln mieszkańców. Największą grupą etniczną mieszkającą na terenie emiratu Dubaj są hindusi. Zjednoczone Emiraty Arabskie tworzy łącznie siedem emiratów. Emirat Dubaj, najbardziej zaludniony, jest drugim co do wielkości po Abu Zabi.

W 1973 roku w kraju przyjęto walutę dirham. Oficjalnym językiem jest arabski. Z kolei oficjalną religią w całych Zjednoczonych Emiratach Arabskich jest islam.

Dubaj jest przykładem współczesnego, nowoczesnego miasta przyszłości. Może być traktowane jako wzór do naśladowania dla wielu krajów świata, ponieważ posiada spójną koncepcję rozwoju. Jest jednym z nielicznych miast z obszaru Bliskiego Wschodu i Afryki Północnej, które może posługiwać się terminem „Smart City”.

Historia Dubaju jest nierozzerwalnie związana z perłami. Początkowo, Dubaj był wioską rybacką, w której odbywały się połowy pereł stanowiące główne źródło dochodu mieszkańców. Na przestrzeni ostatnich 50 lat, miasto stało się jednym z głównych ośrodków biznesowych w Zjednoczonych Emiratach Arabskich. Rozwinięcie przemysłu naftowego spowodowało poprawę warunków życia mieszkańców oraz wzrost populacji. W ostatnich latach dokonał się postęp w dziedzinie urbanizacji. Miasto jest wielkim ośrodkiem handlu, do którego przybywają ludzie z całego świata.

Wiele krajów inspirowane jest zaprojektowaną urbanistyką Dubaju. Zjawisko to doczekało się osobnego pojęcia „dubaizacja”. Oznacza ono nagły postęp w rozwoju miasta związany z liberalizmem ekonomicznym, rozwojem architektury miejskiej oraz wdrażaniem projektów rozwojowych na masową skalę.

Dubaj to obecnie miasto pełne nowatorskich rozwiązań.

1. Przykładowe rozwiązania smart w Dubaju

1.1. ICT – Technologie informacyjno-komunikacyjne

Dubaj to miasto, w którym rozwój technologiczny i technologie ICT pełnią w życiu codziennym bardzo istotną rolę. Obecnie ponad 700 instytucji z obszaru technologii zatrudnia ponad 15 tysięcy pracowników. W Dubaju funkcjonuje Silikonowa Oaza Dubaju „Dubai Silicon Oasis” mająca na celu zapewnienie rozwiązań przemysłowych, komercyjnych, edukacyjnych i związanych z instytucjami publicznymi. Jest to nowoczesny park technologiczny.¹

Pierwszym z szeregu rozwiązań wprowadzonych w Dubaju jest „strategia miasta bez papieru”. Zapożyczkowana w marcu 2020 roku, ma na celu przejście z tradycyjnych rozwiązań i form komunikacji na cyfrowe, w pełni elektroniczne. W 2021 roku Dubaj zaplanował całkowitą rezygnację z użycia papieru w instytucjach rządowych. Cytując „Digital Dubai”, organizację powołaną przez Jego Wysokość Szejkę Mohammeda bin Rashid Al Maktoum, wiceprezydenta i premiera ZEA, której celem jest digitalizacja życia na terenie całej aglomeracji: „Budujemy przyszłość bez papieru. W 2021 r. rząd Dubaju całkowicie uwolni się od papieru, eliminując co roku ponad miliard sztuk papieru używanych do celów rządowych. Współpracując z podmiotami rządowymi, nasze zintegrowane systemy stanowią kolejny ważny krok w kierunku uczynienia Dubaju inteligentnym miastem przyszłości i poprawy poziomu szczęścia zarówno dla pracowników, jak i obywateli – oszczędzając czas, zasoby i środowisko.”²

1.2. Transport i mobilność

Dubaj jest pionierem w kwestii wprowadzania inteligentnego zarządzania transportem. Ma to związek z gwałtownym rozwojem miasta oraz znacznym przyrostem liczby mieszkańców, co zaowocowało zwiększonym ruchem ulicznym. Obecnie w Dubaju używa się energii słonecznej do zasilania systemu światła.

Władze oferują również dofinansowania dla mieszkańców, którzy zdecydują się na zastosowanie energii słonecznej w celach prywatnych i komercyjnych. Lampy i światła uliczne wyposażone są również w sensory, które pozwalają na ograniczenie zużycia energii, dostosowania się do warunków środowiskowych. W ten sposób zbiera się dane dotyczące natężenia ruchu, jakości powietrza, hałasu, warunków pogodowych i nasłonecznienia.

W kwestii poruszania się po drogach i autostradach w Dubaju, warto wspomnieć o aplikacji „Salik”. Jest to automatyczny system poboru opłat drogowych. „Salik” jest systemem o swobodnym przepływie, więc nie trzeba zatrzymywać samochodu w żadnym miejscu na autostradzie w Dubaju i ręcznie uiszczać opłaty drogowej w punkcie poboru opłat. Można podróżować swobodnie z prędkością autostradową. Nie ma poboru opłat, szlabanów ani bramek fizycznych. Jest to bez wątpienia rozwiązanie smart. „Salik” oznacza po arabsku „otwarty” lub „czysty” – nie bez powodu.³ System działania jest niezwykle prosty – gdy pojazd mija punkt poboru opłat, odpowiednia kwota jest pobierana z konta użytkownika. Jedynymi wymaganiami jest posiadanie konta w systemie oraz naklejenie odpowiedniej naklejki na przednią szybę pojazdu, która zostanie zeskanowana podczas jazdy. System działa w oparciu o RFID (Radio Frequency Identification), który wykrywa pojazd i skanuje odpowiednio przyklejoną naklejkę.

Poruszanie się i nawigacja po aglomeracji Dubaju również nie sprawia znaczących problemów dzięki wykorzystaniu systemu „Makani.” System wprowadzono do użytkowania w 2015 roku. Służy on określaniu lokalizacji. Polega na nadaniu każdemu budynkowi w mieście wyjątkowej liczby składającej się z 10 jednostek, która wykorzystywana jest w Google Maps. W 2016 roku, Rząd Dubaju podzielił Emiraty na 14 okręgów, z których każdy otrzymał odpowiednią nazwę wspomagającą lokalizację.⁴ System oznakowania budynków używany jest również

1 B. Singh, Smart City-smart life - Dubai Expo 2020 [w:] Middle-East Journal of Business, 2015, str. 51

2 <https://www.digitaldubai.ae/initiatives/paperless> - dostęp 14.02.2023 r.

3 Salik, Government of Dubai, Roads and Transport Authority, 2021, <https://www.salik.rta.ae/en/about/salik?ga=2.196629868.1953883985.1644407908-319359022.1644407908> - dostęp 14.02.2023 r.

4 Makani, Government of Dubai, 2017, <https://u.ae/en/information-and-services/transportation/smart-mobility-solutions/makani> - dostęp 14.02.2023 r.

przez służby ratunkowe oraz pojazdy dostawcze w celu znalezienia prawidłowej lokalizacji czy adresu. System opiera się na nawigacji GPS. Nawiązaniem do tego systemu jest aplikacja dedykowana turystom – Visit Dubai APP. Stanowi ona zbiór informacji o mieście, wirtualny przewodnik po najciekawszych miejscach i atrakcjach oraz wydarzeniach odbywających się w mieście.

Interesującym rozwiązaniem dotyczącym transportu jest również wprowadzenie „Nol Card”. Jest to inteligentna karta, która umożliwia płacenie za korzystanie z różnych środków transportu RTA w Dubaju jednym dotknięciem. Można użyć karty, aby podróżować metrem, autobusem, tramwajem, jak i środkami transportu morskiego, takimi jak autobusy wodne. Można również użyć karty, aby zapłacić za Płatny Parking RTA.⁵ Aby posiadać kartę „Nol Card”, wystarczy posiadać na koncie stosowną kwotę, wejść do autobusu lub wodnego autobusu, do metra, umieścić kartę na czytniku, poczekać na zielone światło oznaczające powodzenie transakcji. Identycznie należy zachować się wychodząc z komunikacji publicznej. System przeliczy wysokość opłaty na podstawie ilości stref, które podróżujący minęli. Karta posiada liczne zabezpieczenia uniemożliwiające jej sfalszowanie. Kartę można zakupić w specjalnych centrach obsługi, przez Internet lub w biletomatach. Warto dodać, iż niepełnosprawni posiadający niebieską kartę „Nol Card” podróżują za darmo, starsi obywatele i studenci różnych narodowości posiadają 50% zniżkę na podróż z niebieską kartą.

W Dubaju istnieje ponadto specjalny serwis ułatwiający poruszenie się po mieście w wynajętym samochodzie. Długość wynajmu pojazdu nie przekracza 6 godzin. Umożliwiają to aplikacje Udrive oraz Ekar. Aby korzystać z aplikacji, należy zarejestrować się na stronie, podać swoje dane wliczając w to prawo jazdy, numer karty kredytowej oraz zdjęcie posiadacza prawa jazdy do celów weryfikacyjnych. Turyści muszą z kolei podać dane paszportu, karty kredytowej i prawa jazdy. Rejestracja w systemie pozwala zlokalizować dostępne pojazdy i zarezerwować je na swój użytek. Aplikacja, będąca przykładem rozwiązania smart, umożliwia szybsze poruszanie się po mieście

i jest alternatywą dla transportu publicznego.

Zgodnie z koncepcją „Hyperloop” czas podróży pomiędzy Dubajem a Abu Zabi zajmie około 12 minut. Obecnie jest to ponad godzina. Mowa tu o superszybkim środku transportu, który ma przewozić ludzi oraz towary z miejsca rozpoczęcia podróży do miejsca docelowego w rekordowo krótkim czasie. System ma polegać na instalacji kapsuł pasażersko-ładunkowych w środowisku zbliżonym do próżni. Przemieszczanie się będzie możliwe dzięki osiągnięciu zawrotnej prędkości, napędowi elektrycznemu oraz lewitacji magnetycznej. Miasto bierze udział w wyścigu, który ma przełożyć ten innowacyjny pomysł na rzeczywistość. Władze uważają, że uruchomienie tego typu pojazdów to przyszłość transportu.⁶

Miejska mobilność w Dubaju zostanie wkrótce wyposażona w latające taksówki, które mają przewozić ludzi wysoko, ponad ruchem ulicznym. Wdrożenie tego rozwiązania jest w pełni zgodne z wizją „Smart Dubai”. Uruchomienie pojazdów planowane jest do 2026 roku.⁷

1.3. E-płatności

Promując digitalizację wśród obywateli, Dubaj w 2013 roku wprowadził również aplikację „e-wallet” (e-portfel). Usługa ta umożliwia korzystanie z e-portfela jako metody płatności za usługi, takie jak usługa licencjonowania, usługa departamentu skarbowego, kwalifikacyjne szkolenia kierowców, centralny system kontroli, system działu reklamy i taksówki w Dubaju. System jest skierowany zarówno do firm jak i klientów indywidualnych. Nie wymaga żadnych dokumentów, nie pobiera dodatkowych opłat za użytkowanie, wystarczy stworzyć konto na portalu, zalogować się i wybrać e-portfel jako metodę płatności. System nie posiada limitu w kwestii ważności, jeżeli chcemy zrezygnować, wystarczy usunąć swoje konto.⁸

6 <https://www.bayut.com/mybayut/all-about-dubai-abu-dhabi-hyperloop/> - dostęp 21.02.2023 r.

7 <https://skift.com/blog/dubai-sets-2026-for-launch-of-air-taxis/> - dostęp 21.02.2023 r.

8 E-Wallet usage, Government of Dubai, Roads and Transport Authority, 2021, <https://www.rta.ae/wps/portal/rta/ae/home/rta-services/service-details?serviceId=3704496> - dostęp 14.02.2023 r.

5 About nol Cards, Government of Dubai, Roads and Transport Authority, 2022, <https://www.rta.ae/wps/portal/rta/ae/public-transport/About-Nol-Card> - dostęp 14.02.2023 r.

1.4. Inteligentne zarządzanie

Kolejnym cyfrowym rozwiązaniem wprowadzonym przez władze jest platforma „Services 1”. Jest to rządowe centrum obsługi, które dostarcza zintegrowane usługi rządowe w pakietach bez konieczności odwiedzania przez interesantów centrów usług rządowych. Uruchomione zostało w 2017 roku i wykorzystuje sztuczną inteligencję do świadczenia zintegrowanych usług kilku podmiotów federalnych i samorządowych. Centrum oferuje trzy pakiety usług:

- Mabrook Ma Dabart – sprawy ślubne
- Mabrook Ma Yak – sprawy związane z narodzinami dzieci
- Tawtheef - sprawy biznesowe.

Centrum Services 1 stanowi platformę do współtworzenia i świadczenia usług rządowych we współpracy z opinią publiczną, klientami, właścicielami firm i podmiotami rządowymi przy użyciu najnowocześniejszych nauk behawioralnych i technologii informatycznych.⁹

1.5. Technologia

W aspekcie technologicznym, jednym z najważniejszych przedsięwzięć jest „Dubai Data initiative.” Usankcjonowana prawnie w 2015 roku inicjatywa ma na celu otwarte udostępnienie danych dotyczących miasta w sektorze prywatnym i publicznym. „Obecnie stosujemy kompleksowe podejście, aby zapewnić Dubajowi korzyści z danych, tworząc ogólnomiejską strategię danych, ustalając zasady uczestnictwa, wzmacniając pozycję specjalistów ds. danych, napędzając inteligentną transformację miasta i wprowadzając nowe podejście do zarządzania danymi dla miast. Budujemy ogólnomiejski model danych Dubaju, identyfikując, które organizacje go posiadają i jak można go wykorzystać do zbudowania inteligentniejszego, lepiej prosperującego miasta. Nasze laboratorium danych w Dubaju zajmuje się rzeczywistymi problemami, które można rozwiązać za pomocą nauki o danych, aby uzyskać korzyści ekonomiczne i społeczne. Wspieramy również prężną społeczność danych składającą się z mistrzów da-

nym, przedstawicieli organizacji i ekspertów ds. danych, aby zainicjować współpracę.”¹⁰

Instytucje rządowe i prywatne firmy mogą uzyskać dostęp do zbiorów danych w platformie „Dubai Pulse”, która jest odpowiedzialna za wymianę danych oraz zapewnienie bezpieczeństwa. „Dubai Data” zamierza pełnić rolę brokera danych – ma to na celu stworzenie bezproblemowego i uregulowanego rynku wymiany danych co ma otworzyć drzwi na nowe możliwości współpracy i rozwoju.

Dubaj jako miasto przyszłości stawia również na rozwój technologii mających służyć ochronie środowiska. W związku z tym wprowadzono koncepcję „zrównoważonego miasta” realizowaną w DubaiLand, jednej z części całej aglomeracji. Miasto to korzysta z produkcji energii słonecznej, a budynki takie jak biura, rezydencje muszą być wyposażone w urządzenia umożliwiające oszczędzanie energii. Miasto jest wolne od samochodów i ruchu ulicznego, obejmuje 10 tysięcy drzew oraz gospodarstwa ekologiczne.

Dubaj wg. wizji władz ma inwestować w technologię „Blockchain” – łańcuchy blokowe. Strategia to zakłada współpracę instytucji rządowych Dubai Digital oraz Dubai Future w celu stałego badania i oceniania innowacji technologicznych, które mogą wpłynąć na bardziej płynne, bezpieczne i wydajne funkcjonowanie miasta. Technologia ta jest najnowszym narzędziem umożliwiającym proste i bezpieczne transakcje w Internecie. Strategia „Dubai Blockchain” ma zapoczątkować możliwości gospodarcze dla wszystkich sektorów w mieście, a ponadto umocnić reputację Dubaju jako globalnego lidera technologicznego. Miasto chce stać się światowym liderem w inteligentnej gospodarce, napędzając przedsiębiorczość i globalną konkurencyjność. Strategia „Dubai Blockchain” ustanawia plan działania dotyczący wprowadzenia technologii Blockchain w Dubaju i stworzenia otwartej platformy do dzielenia się technologią z miastami na całym świecie. Strategia „Dubai Blockchain” opiera się na trzech filarach wydajności rządu, tworzeniu branży i międzynarodowym przywództwie.”¹¹

10 Digital Dubai, About Dubai Data, 2020, <https://www.digitaldubai.ae/data/our-story> - dostęp 14.02.2023 r.

11 Dubai Blockchain Strategy, Digital Dubai, 2020, <https://www.digitaldubai.ae/initiatives/blockchain> - dostęp 14.02.2023 r.

Mysząc o rozwoju technologii i wykorzystaniu jej do zarządzania funkcjonowaniem miasta, warto również zaznaczyć, iż Dubaj stworzył strategię „Autonomicznego Transportu.” Wg. niej, 25 proc. całej floty Dubaju do roku 2030 powinna być sterowana autonomicznie. Zakłada się, że wcielenie w życie tego planu pozwoli na wygenerowanie około 22 miliardów drachm rocznie – a co za tym idzie, obniżenie kosztów transportu, zmniejszenie ilości produkowanego dwutlenku węgla i znaczna poprawa bezpieczeństwa na drogach. Strategia ta zakłada również, że ilość wypadków na drogach zmniejszy się o 12%, a produktywność mieszkańców wzrośnie o 13%. Będzie mieć to również pozytywny wpływ na dostępność miejsc parkingowych. Głównymi nośnikami transportu mają stać się metro, autobusy i taksówki. Strategia zakłada poprawę w zakresie infrastruktury, wprowadzenie odpowiednich praw, zastosowanie najnowszych technologii oraz zmianę nastawienia indywidualnych obywateli.¹²

Z uwagi na duże natężenie ruchu w Dubaju zdecydowano się na nieszablonowe rozwiązanie technologiczne. Strażacy w Dubaju otrzymali wodne plecaki odrzutowe z węzami strażackimi do gaszenia pożarów na drogach wodnych miasta. Poruszając się na skuterkach wodnych, innowacyjny system pozwala dotrzeć na miejsce omijając drogi. Warto zaznaczyć, że drogi wodne stanowią nieograniczone źródło wody wykorzystywanej do napędzania urządzenia oraz gaszenia pożaru.¹³

1.6. Energia

Aby sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na energię wdrożono inicjatywę jaką jest park słoneczny Mohammed bin Rashid Al Maktoum będący największym na świecie parkiem fotowoltaicznym. Jest oparty na modelu IPP (Independent Power Producer). Planowana zdolność produkcyjna parku ma wynosić do 2030 roku 5000 MW. Wiąże się do z inwestycjami o łącznej wartości 50 miliardów AED. Ukończenie tego rozwiązania smart pozwoli zaoszczędzić

ponad 6,5 miliona ton emisji dwutlenku węgla rocznie.¹⁴ Uruchomienie parku miało miejsce już w styczniu 2012 roku.

1.7. Bezpieczeństwo w sieci

W dobie rozwoju technologii należy również pamiętać o szeroko pojętym bezpieczeństwie w sieci. Również i w tym polu Dubaj stworzył odpowiednią strategię rozwoju. W związku z pojawieniem się coraz to nowych wyzwań i zagrożeń, w 2017 roku stworzono „Dubai Cyber Security Strategy” – Strategię Cyberbezpieczeństwa dla Dubaju. Strategia opiera się na 5 głównych elementach:

- Cyber-inteligentny naród: działania i akcje służące podniesieniu świadomości obywateli względem niebezpieczeństw cybernetycznych mają na celu rozwinięcie umiejętności zarządzania zagrożeniami i wypracowanie skutecznych metod ich unikania w instytucjach rządowych, sektorze prywatnym, a także pośród zwykłych obywateli;
- Innowacje: prowadzenie badań w zakresie bezpieczeństwa w sieci w celu utworzenia wolnej, bezpiecznej cyberprzestrzeni;
- Cyberbezpieczeństwo: zbudowanie narzędzi kontrolnych w celu ochrony poufności, dostępności i wiarygodności danych;
- Cyberodporność: zapobieganie atakom, zaopatrywanie w systemy awaryjne na wypadek ataków hakerskich;
- Krajowa i międzynarodowa współpraca w zakresie bezpieczeństwa cybernetycznego: stworzenie lokalnych i światowych ram współpracy mających na celu stawianie czoła zagrożeniom w cyberprzestrzeni, konsolidacja współpracy między różnymi sektorami i rządami.

12 Dubai Autonomous Transportation Strategy, The United Arab Emirates' Government portal, 2022, <https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/local-governments-strategies-and-plans/dubai-autonomous-transportation-strategy> dostęp 14.02.2023 r.

13 <https://thegadgetflow.com/blog/dubai-smart-city/> - 21.02.2023 r.

14 <https://www.mbrsic.ae/en/about/mohammed-bin-rashid-al-maktoum-solar-park/> - dostęp 21.02.2023 r.

1.8. IOT – Internet Rzeczy

Aby umożliwić wszelkie powyżej wymienione zadania, konieczne jest zbudowanie i rozwijanie sieci tzw. „Internet of Things” (IoT). Dubaj planuje utworzenie najnowocześniejszego systemu IoT w celu poprawy warunków życia mieszkańców, i aby miasto stało się najbardziej smart ośrodkiem na świecie. Wszystkie instytucje rządowe winny mają zostać podłączone do takiej sieci i korzystać z form komunikacji elektronicznej. Wszelkie instytucje powinny korzystać z platformy „Dubai Pulse”. Jest to ujednolicony szkielet sieci cyfrowej obejmujący całą aglomerację. Ma ona na celu poprawę wydajności działania instytucji rządowych oraz pobudzenie gospodarki do dalszego rozwoju. Strategia ma być wdrażana w czterech kolejnych fazach. Pierwsza faza koncentruje się na koordynacji wysiłków i działań mających na celu wdrożenie polityki IoT w departamentach rządowych. Druga faza obejmuje integrację i konwersję oraz ma na celu harmonizację wysiłków na rzecz wdrożenia strategii IoT. Trzecia faza dotyczy optymalizacji, po której strategia wejdzie w ostatni etap „podróży po blockchainie”. Na tym etapie nastąpi pełna integracja polityk IoT i pierwszy zwrot z inwestycji w ramach strategii.¹⁵

¹⁵ Dubai Internet of Things Strategy, The United Arab Emirates’ Government Portal, 2021, <https://u.ae/en/about-the-uae/strategies-initiatives-and-awards/local-governments-strategies-and-plans/dubai-internet-of-things-strategy>



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

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