



LONDYN

miasto

Zjednoczone Królestwo Wielkiej Brytanii i Irlandii Północnej jest państwem wyspiarskim położonym w Europie Zachodniej. W jego skład wchodzi Wielka Brytania (Anglia, Walia i Szkocja) oraz Irlandia Północna. Wielka Brytania leży na przeważającej części archipelagu Wysp Brytyjskich. Około 94 % powierzchni kraju leży na głównej wyspie. Jest ona oddzielona od kontynentu europejskiego kanałem La Manch.¹

Londyn jest stolicą i największym miastem Anglii i Wielkiej Brytanii. Leży nad Tamizą, w południowo-wschodniej części kraju. Londyn jest jednym z największych miast Europy oraz jednym z większych na świecie. Powierzchnia Londynu wynosi 1572 km².² Liczba ludności w 2023 roku wyniosła 9 648 000 mieszkańców.³ Współczesny Londyn jest istotnym centrum finansowym świata.

Londyn jest miastem, w którym usytuowane są liczne zabytkowe obiekty architektoniczne takie jak Pałac Buckingham, Pałac Westminsterski czy Tower of London z Białą Wieżą.

Do Londynu, rokrocznie, w celach turystycznych i zarobkowych, przybywają miliony ludzi z całego świata. W regionie funkcjonuje sześć portów lotniczych: Heathrow, City, Gatwick, Stansted, Luton, Southend.

¹ <https://www.gov.pl/web/wielkabrytania/informator-ekonomiczny> - dostęp 06.04.2023 r.

² <https://www.london.gov.uk/media/68502/download> - dostęp 06.04.2023 r.

³ <https://www.macrotrends.net/cities/22860/london/population> - dostęp 06.04.2023 r.

1. Przykładowe rozwiązania smart w mieście Londyn

Londyn jest miastem, które przyciąga wiele inwestycji z obszaru technologii. Miasto sprzyja innowacyjnym start-upom. Jest w czołówce miast wykorzystujących inteligentne technologie, a także zarządzanie ruchem. Londyn zajął dwudzieste drugie miejsce w rankingu „Smart City Index 2021”.⁴ Jest istotnym ośrodkiem innowacji. Londyński plan infrastruktury przedstawia całościowe podejście do takich obszarów jak transport, zielona infrastruktura, usługi wodne i energetyczne, mieszkalnictwo, łączność cyfrowa, infrastruktura społeczna czy gospodarka o obiegu zamkniętym. Zorientowane na użytkownika innowacje, a także projekty badań czy żywe laboratoria są wspierane przez rozmaite czujniki, IoT i usługi Wi-Fi dla danych w czasie rzeczywistym, dla bieżącej analizy i interaktywnej komunikacji łączącej użytkowników indywidualnych lub instytucjonalnych/korporacyjnych.⁵

Zgodnie z nowym planem londyńskim z marca 2021 roku ustanowiono polityki w zakresie łączności kraju. Wprowadzono obowiązek pełnej łączności światłowodowej oraz infrastruktury mobilnej przy procesie planowania nowych budynków. Zdecydowano o zapewnieniu wsparcia dla stosowania czujników środowiskowych. Ma to umożliwić zbieranie danych, ich późniejszą analizę oraz udostępnianie, po to by osiągnąć cele związane ze zmianą klimatu. Nowy plan stworzył bardziej liberalne środowisko do wdrażania sieci publicznych i prywatnych.

1.1 Transport i mobilność

„Transport for London” jest lokalną spółką samorządową, której zadaniem jest zarządzanie transportem w metropolii, którą można porównać do małego państwa. W Londynie funkcjonuje rozbudowany system transportu i komunikacji miejskiej. Liczba mieszkańców miasta stale rośnie, co oznacza większą liczbę użytkowników transportu i komunikacji miejskiej w przyszłości. Miasto jest obecnie europejskim liderem w obszarze inteligentnej mobilności. Zgodnie z ambitnym celem wyznaczonym przez władze, do 2041 roku, 80 % podróży miejskich ma odbywać się transportem publicznym, rowerem i pieszo.

Osoby mieszkające w Londynie mogą korzystać z karty Oyster. Jest to forma biletu elektronicznego używana w transporcie publicznym. Karta współpracuje z technologią identyfikacji radiowej RFID. Kluczową rolę odgrywa tutaj generowanie energii poprzez indukcję elektromagnetyczną.

Zgodnie z raportem „Travel in London” z 2016 roku, samochód jest środkiem transportu preferowanym przez

mieszkańców Londynu w codziennych podróżach. Jednakże nie dotyczy to dojazdów do pracy. Londyńczycy mają do dyspozycji osiem rodzajów komunikacji miejskiej. Są to autobusy, metro, tramwaje, rowery miejskie, taksówki, pociągi lokalne, autobusy rzeczne i kolejka linowa.⁶

Funkcjonujące w Londynie metro jest najstarszym na świecie. W maju 2022 roku uruchomiono nową linię metra (Elizabeth Line) między Paddington, a Abbey Wood. Aby zapewnić bezpieczną i komfortową podróż, pasażerowie będą mieli stały dostęp do potrzebnych informacji. Pracownicy będą mogli sprawę zarządzać stacjami oraz szybko reagować na zdarzenia.

Usługa Countdown to system zapewniający informacje dotyczące przyjazdu autobusów dla wszystkich przystanków w londyńskiej sieci za pośrednictwem Internetu, SMS-ów i znaków drogowych. Dostarcza on ponadto informacje o zakłóceniach w kursowaniu pojazdów, a także linki do aktualizacji usług londyńskiego metra. Informacje są przesyłane na żywo za pomocą automatycznej lokalizacji pojazdu TfL, a także radia i systemu wyświetlania informacji pasażerskiej w autobusie i komunikatorach.⁷

Jednym z często wybieranych środków transportu w mieście są rowery. Możliwe jest wypożyczenie elektrycznych rowerów. Santander Cycles to system publicznych wypożyczalni rowerów w Londynie. Stacje dokujące zostały tu założone po raz pierwszy w 2010 roku. W całym Londynie znajduje się 11 500 rowerów w 750 stacjach dokujących.⁸

Lotnisko Heathrow będące liderem w dziedzinie rozwiązań smart obsługuje rocznie około 65 mln osób. Składa się z pięciu terminali. Są one usytuowane w znacznej odległości od siebie. Aby ułatwić sposób poruszania się po obiekcie, zdecydowano się na nowoczesne rozwiązanie zastępujące niewydatne autobusy. Na lotnisku kursują samoobsługowe, automatyczne kapsuły służące do transportu pasażerów. System jest sterowany komputerowo. Kapsuły rozpędzają się do prędkości 40 km/h. Zmiana kierunku jazdy wewnątrz pojazdu nie jest możliwa. Pasażerowie mają za zadanie jedynie nacisnąć odpowiedni przycisk, który odpowiada za wybór lokalizacji. Umożliwia to za instalowanie w pojazdach ekranów dotykowych. Kapsuły są wyposażone w baterie, mieszczą cztery osoby wraz z bagażem. System jest wizytówką Heathrow.⁹

W ramach zapewnienia bezpieczeństwa pieszym wpro-

6 H. Dudycz, I. Piątkowski, Smart mobility solutions in public transport based on analysis chosen smart cities [w:] Informatyka Ekonomiczna, 2 (48), 2018, str. 25

7 H. Dudycz, I. Piątkowski, Smart mobility solutions in public transport based on analysis chosen smart cities [w:] Informatyka Ekonomiczna, 2 (48), 2018, str. 27

8 H. Dudycz, I. Piątkowski, Smart mobility solutions in public transport based on analysis chosen smart cities [w:] Informatyka Ekonomiczna, 2 (48), 2018, str. 27

9 <https://podroze.se.pl/aktualnosci/automatyczne-kapsuly-transportowe-na-heathrow-lotn/1578/> - dostęp 07.04.2023 r.

4 https://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/smart_city/smart_city_ranking_2021.pdf - dostęp 07.04.2023 r.

5 K. Feher, I. Boros, Recommendations, best practices and key factors of smart city and smart citizenship, Smart Cities and Regional Development (SCRD) Journal, 4, 2020, str. 48

wadzano inteligentną technologię, która ma na celu optymalizację wyświetlania zielonego światła na przejściu dla pieszych. Inteligentne przejścia dla pieszych dostosowują długość i częstość wyświetlania światła biorąc pod uwagę osoby czekające na przejściach. Za tę optymalizację odpowiada system „Pedestrian SCOOT”. Korzysta on z informacji udostępnianych przez 15 tysięcy detektorów zlokalizowanych w blisko 4 tysiącach miejscach. Testowanie technologii rozpoczęło się w 2014 roku.¹⁰ Nastąpiło to po opublikowaniu dokumentu „Bezpieczne londyńskie ulice – nasze sześć zobowiązań dotyczących bezpieczeństwa ruchu drogowego”. Wyjaśniono w nim, w jaki sposób władze osiągną cel zmniejszenia liczby osób zabitych i ciężko rannych na ulicach Londynu o 40% do 2020 roku. Optymalizacja sygnalizacji świetlnej była dla władz wyzwaniem, biorąc pod uwagę rosnące zapotrzebowanie na przestrzeń drogową, niezmotywowane formy transportu i znaczny ruch pieszcy w stolicy.¹¹

1.2 Dane miejskie

„The London Data Store” jest publicznym, bezpłatnym portalem danych miejskich, udostępniającym ponad 700 zestawów danych pokazujących między innymi poziom jakości powietrza, recyklingu odpadów czy cen nieruchomości. Dostęp do bazy ma pomóc obywatelom, właścicielom firm, deweloperom, a także badaczom zrozumieć jak funkcjonuje miasto oraz opracować rozwiązania służące rozwiązywaniu napotkanych problemów. Platforma ma pomóc w analizie możliwości rozwoju miastach na wielu płaszczyznach. Udostępnienie danych przyczyniło się to utworzenia nowych firm, a także licznych aplikacji przeznaczonych do szerokiego zakresu celów. Dzięki projektowi możliwa była współpraca pomiędzy specjalistami ds. danych z sektora prywatnego i publicznego, zwłaszcza w zakresie zaplanowania bezpiecznego powrotu do pracy londyńczyków po blokadzie związanej z pandemią koronawirusa.¹² „The London Data Store” jest odwiedzany miesięcznie przez ponad 30 000 osób.¹³

1.3 Ekologia

Od 2003 roku w Londynie wprowadzono opłaty za wjazd do centrum miasta. Takie rozwiązanie przyczyniło się do zmniejszenia poziomu zanieczyszczeń oraz ograniczyło korki. Pojazdy wyposażone w napęd elektryczny są zwolnione z opłat. W sieci funkcjonuje mapa stacji do ładowania pojazdów elektrycznych.

1.4 Zdrowie

10 <https://edroga.pl/inzynieria-ruchu/w-londynie-piesi-krocej-czeka-ja-na-zielone-swiatlo-070914411> - dostęp 07.04.2023 r.

11 <https://trl.co.uk/projects/pedestrian-scoot-system> - dostęp 07.04.2023 r.

12 <https://www.consultancy.uk/news/25214/arup-and-oliver-wyman-working-on-london-data-store> - dostęp 07.04.2023 r.

13 H. Dudycz, I. Piątkowski, Smart mobility solutions in public transport based on analysis chosen smart cities [w:] Informatyka Ekonomiczna, 2 (48), 2018, str. 27

Na ulicy Bird Street zainstalowane zostały nowoczesne panele. Kroki przechodniów wytwarzają w tym przypadku energię o mocy 5 W. Dzięki takiemu rozwiązaniu zasilane są lampy oświetleniowe, ale także głośniki, z których wydobywa się, mający umilić spacer przechodniów, śpiew ptaków.

Interesującym rozwiązaniem smart jest ławka ClearAir. Ma ona za zadanie wydychać przefiltrowane powietrze pozbawione szkodliwego dwutlenku węgla. Niektóre ściany obiektów usytuowanych przy ulicy pokrywa farba Airlite wchłaniająca zanieczyszczenia i pyły.

1.5 Internet

Inteligentne miasta, oprócz wykorzystywania inteligentnych technologii oraz zrównoważonego planowania inwestycji, przeciwdziałają również wykluczeniom. Londyn zapewnia mieszkańcom blisko 6 tysięcy hot-spotów z szybkim Internetem.

1.6 Obywatele

W 2017 roku uruchomiono program Digital Talent oferujący możliwości szkoleniowe dla młodych ludzi. Koncentruje się on na wspieraniu kobiet, a także grup mniejszości etnicznych w zakresie zdobycia umiejętności istotnych z punktu widzenia potencjalnego zatrudnienia w sektorze technologicznym, cyfrowym czy kreatywnym. Program ma wesprzeć 1500 młodych londyńczyków. Mowa tu o praktykach zawodowych, tworzeniu dostosowanych możliwości uczenia się oraz udzielaniu pomocy studentom na uniwersytetach oraz przedsiębiorcom w rozwijaniu potrzebnych umiejętności.¹⁴

1.7 System wyszukiwania drogi dla pieszych

„Czytelny Londyn” to system wyszukiwania drogi dla pieszych. Został opracowany przez TfL aby pomóc mieszkańcom, a także przyjeźdnym w szybkim i łatwym dotarciu do celu. Kompleksowy system znaków obejmuje ponad 1500 znaków w całym Londynie, w większości londyńskich dzielnic.¹⁵ Znaki zapewniają informację o odległościach pomiędzy konkretnymi obszarami. Są one zintegrowane z innymi środkami transportu, dzięki czemu osoby wysiadające z metra mogą szybko poznać trasę do miejsca docelowego. System pojawia się na wiatach przystankowych, w wypożyczalniach rowerów, a także na ekranach cyfrowych. Wykorzystuje dostępne mapy w różnych skalach, tak by przedstawić, w jaki sposób obszar łączy się z otaczającymi go obszarami. Proste grafiki 3D charakterystycznych budynków w mieście zostały zaimplementowane do map celem utrwalenia w świadomości przechod-

14 A. M. Pozdniakova, Smart city strategies “London-Stockholm-Vienna-Kyiv”: in search of common ground and best practices, Acta Innovations, nr 27, 2018, str. 37

<https://lep.london/digital-talent> - dostęp 07.04.2023 r.

15 <https://www.appliedinformation.group/projects/legible-london> - dostęp 15.05.2023 r.

niów.¹⁶ System map czytelnego Londynu ma uzupełniać i zastępować mapę metra podczas przemieszczania się. Opiera się na dokładnym badaniu przepływów ruchu.

¹⁶ H. Dudycz, I. Piątkowski, Smart mobility solutions in public transport based on analysis chosen smart cities [w] Informatyka Ekonomiczna, 2 (48), 2018, str. 28



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
