


Angelika Jasion

 <https://orcid.org/0000-0003-1632-2613>


Uniwersytet Łódzki
Wydział Nauk Geograficznych
Instytut Geografii Miast, Turystyki i Geoinformacji
angelika.jasion@geo.uni.lodz.pl

Daria Zdulska

 <https://orcid.org/0000-0001-9088-1443>


Uniwersytet Łódzki
Wydział Nauk Geograficznych
Instytut Geografii Miast, Turystyki i Geoinformacji
daria.zdulska@edu.uni.lodz.pl

Marek Szymala

 <https://orcid.org/0000-0002-1227-0396>

Uniwersytet Jagielloński
Wydział Geografii i Geologii
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
marek.szymala@student.uj.edu.pl

Katarzyna Próżyńska

 <https://orcid.org/0000-0002-4711-2013>

Uniwersytet Jagielloński
Wydział Geografii i Geologii
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
katarzyna.prozynska@student.uj.edu.pl

APLIKACJA TURYSTYCZNA „ŁÓDZKIE STADIONY NA WYCIĄGNIĘCIE RĘKI” – OCENA FUNKCJONALNOŚCI

Abstrakt: Celem artykułu jest ocena funkcjonalności aplikacji przedstawiającej dostępność usług i infrastruktury wokół dwóch największych łódzkich stadionów zgodnie z ideą miasta 15-minutowego. Aplikacja została wykonana za pomocą oprogramowania ArcGIS Online. Do jej stworzenia wykorzystano dane z zasobu Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k). Kluczowym założeniem przy tworzeniu aplikacji była propozycja udostępnienia turystom i kibicom dwóch łódzkich klubów piłkarskich (ŁKS-u i Widzewa) lokalizacji szerokiej oferty usług w odległości 15 minut od stadionów. Użyteczność aplikacji została oceniona za pomocą metody punktowej i metody ekspertów według wyodrębnionych kryteriów, przydzielonych do pięciu kategorii funkcjonalności, wyznaczonych na podstawie cech z obszaru wymagań funkcjonalnych. Aplikacja została oceniona jako ciekawa, przydatna i dobrze działająca. Do największych jej zalet zalicza się: widok mapy, nawigację oraz wyszukiwanie obiektów. Słabszym elementem aplikacji jest wyświetlanie informacji o obiektach, co w przyszłości może być poprawione. Aplikacja jako innowacyjny produkt turystyczny stanowi interesujące rozwiązanie dla turystów, kibiców, a także mieszkańców Łodzi.

Słowa kluczowe: Łódź, stadion piłkarski, dostępność do usług, ArcGIS Online, aplikacja, miasto 15-minutowe.

THE TOURIST APPLICATION “LODZ STADIUMS AT YOUR FINGERTIPS”: A FUNCTIONALITY EVALUATION

Abstract: The purpose of the article is to evaluate the functionality of an application showing the availability of services and infrastructure around the two largest stadiums in Lodz, based on the idea of a 15-minute city. The application was made using ArcGIS Online software. To create it, data from the resource of the Database of Topographic Objects (BDOT10k) was used. The key assumption in creating the application was the proposal to provide tourists and the fans of two football clubs in Lodz (ŁKS and Widzew) with the location of a wide range of services within 15 minutes of the stadiums. The functionality of the application was evaluated using scoring and an expert method on the basis of extracted criteria assigned to five categories of functionality, determined on the basis of functional requirement features. The application was evaluated as interesting, useful and well-functioning. Among its greatest strengths are the map view, its navigation and item search. A weaker element is the display of information about items, but this could be improved in the future. As an innovative tourist product, the application could be an interesting idea for tourists, fans as well as residents of Lodz.

Keywords: Lodz, football stadium, accessibility to services, ArcGIS Online, application, 15-minute city.

1. WSTĘP

Współcześnie coraz większy wpływ na funkcjonowanie miast i kształtowanie ich przestrzeni ma turystyka, która jest poddawana ciągłym zmianom i konieczności dostosowania się do trendów i zachowań ludzi. Wynika to m.in. ze zmian w świadomości mieszkańców wielkich miast, którzy zaczynają coraz bardziej zauważać i doceniać potrzebę atrakcyjnego spędzania czasu wolnego w mieście dzięki ofercie rozrywkowej, rekreacyjnej, a także możliwości uczestniczenia w wydarzeniach kulturalnych i sportowych (Kowalczyk, 2005). Wzrost liczby wyjazdów turystycznych oraz zróżnicowanie ich celów i motywów sprawiły, że przestrzeniami ciekawymi dla turysty stają się całkowicie nowe miejsca i obiekty. Do tzw. nowych atrakcji można zaliczyć: parki rozrywki, centra nauki, techniki i sztuki, atrakcje przemysłowe, wielkie centra handlowe oraz areny sportowe. Najbardziej znane i popularne tego typu atrakcje przyciągają nawet kilkadziesiąt milionów turystów rocznie (Stasiak, Włodarczyk, 2013).

Rozwój turystyki związany jest również z powstawaniem nowych produktów. Do kategorii produktu turystycznego (jako rzeczy szczególnie istotne w dobie Internetu) zaliczamy różnego rodzaju produkty multimedialne, takie jak: interaktywne mapy, przewodniki i aplikacje (Kaczmarek, Stasiak, Włodarczyk, 2005). Ich powstawanie i rozwój wiążą się z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej (GIS), pozwalających na zbieranie, przetwarzanie i analizowanie danych oraz wizualizację kartograficzną w sposób dynamiczny (Gotlib, Iwaniak, Olszewski, 2007). Istnieje wiele rozwiązań informatycznych, zarówno komercyjnych, jak i darmowych, które umożliwiają tworzenie map interaktywnych i aplikacji oraz zwiększają ich popularność – powstaje coraz więcej takich produktów, mają one również coraz bardziej atrakcyjny wygląd i lepszą funkcjonalność (Jasion, 2018). Z turystycznego punktu widzenia szczególnie ważna jest możliwość korzystania z aplikacji mapowych na urządzeniach przenośnych w dowolnym miejscu i czasie, co wpływa na rozwój tych rozwiązań oraz na zainteresowanie nimi ze strony turystów (Kowalczyk, Pokojski, 2018). Aplikacje można podzielić m.in. ze względu na ich przeznaczenie – związane z rozrywką, mediami społecznościowymi, edukacją, czy komunikacją. Często przedstawiają informacje dotyczące konkretnego miejsca, jak: muzeum, park rozrywki, miasto, czy miejsce historyczne (Da Silva, Da Rocha, 2012). Aplikacje można także podzielić ze względu na zastosowane rozwiązanie programistyczne. Wśród najważniejszych rodzajów wyróżnia się:

- aplikacje natywne, tworzone na konkretne urządzenia mobilne i zainstalowany w nich system;
- aplikacje responsywne, czyli typ strony internetowej przystosowanej do wyświetlania na urządzeniach mobilnych, obecnie najczęściej spotykane;

- aplikacje hybrydowe, przystosowane do różnych systemów, pozwalające na wykorzystanie funkcjonalności urządzenia mobilnego, np. aparatu (Manczak, Bajak, 2021).

Największym zainteresowaniem turystów cieszą się te aplikacje, które prezentują informacje ułatwiające planowanie wycieczki jeszcze przed wyjazdem, co jest ściśle związane z pojęciem inteligentnego turysty (ang. *smart tourist*). Turystę tego typu wyróżnia korzystanie z różnych cyfrowych narzędzi i materiałów zarówno na etapie planowania podróży, jak i w trakcie jej odbywania. Najważniejszymi cechami takich aplikacji są: możliwość zaplanowania zwiedzania konkretnych obiektów i atrakcji turystycznych, a także sprawdzenie opcji przemieszczania się po danym obszarze, np. za pomocą rozkładu jazdy transportu publicznego czy wyszukiwarki miejsc parkingowych (Gretzel i in., 2015; Papińska-Kacperek, 2016). Ze względu na popularność aplikacji mobilnych, coraz większą ich liczbę i różnorodność rozwiązań informatycznych, a zarazem darmowy zwykle charakter korzystania wybór aplikacji odpowiedniej dla użytkownika powinien być poprzedzony analizą i oceną funkcjonowania danego produktu. Aplikacje powinny być produktami przydatnymi, z czym wiąże się konieczność znajomości potrzeb i preferencji odbiorców. W ocenianiu aplikacji istotne są: wygląd interfejsu, funkcjonalność oraz zamieszczone treści (Kubiak, 2015). Funkcjonalność jako jedno z najczęściej spotykanych pojęć związanych z oceną aplikacji oznacza dostępność poszczególnych funkcji i jest określana na podstawie następujących cech:

- odpowiedniość oferowanych przez aplikację funkcji do określonych wcześniej wymagań,
- prawidłowość uzyskanych wyników,
- zdolność interakcji z innymi programami,
- zgodność z przyjętymi standardami technicznymi,
- bezpieczeństwo.

Wyróżnia się pięć kluczowych obszarów projektowania stron WWW i aplikacji mobilnych:

- cel,
- funkcjonalności (wyszukiwanie, eksportowanie, udostępnianie, linki),
- nawigowanie,
- ułożenie elementów,
- wygląd (Zborowski, Łuczak, 2016).

W ostatnich kilkunastu latach w Polsce widoczny jest rozwój infrastruktury sportowo-rekreacyjnej, szczególnie w przestrzeniach miast. Są to głównie hale widowiskowo-sportowe oraz stadiony piłkarskie (Łuć, 2020). Istnieje wiele definicji stadionu, jednak w najprostszym rozumieniu jest to obiekt sportowy: budynek bądź zespół budynków lub urządzeń terenowych, które są wykorzystywane do celów sportowych. Ze względu na częste użytkowanie takich obiektów, również w innych celach (kulturalnych, biznesowych),

stadiony można zaliczyć do grupy obiektów spotkań. Główną część stadionu stanowi przestrzeń służąca zawodom sportowym z określonej dyscypliny. Dodatkowo obiekty te są wyposażone w zaplecze administracyjne, socjalne, gastronomiczne, a niektóre również w bardziej specjalistyczne, jak handlowe czy rozrywkowe. Ważnym miejscem w przestrzeni stadionu są miejsca siedzące dla publiczności. Nowoczesne stadiony odgrywające rolę atrakcji turystycznych coraz częściej umożliwiają realizację innych celów i organizację innych wydarzeń niż sportowe (Cieślikowski, 2017). Posiadanie dobrze prosperującego obiektu sportowego, w tym stadionu, zdecydowanie poprawia atrakcyjność turystyczną miasta. Organizowane w tych obiektach wydarzenia często są głównym powodem przyjazdów turystycznych wielu osób, a same obiekty stają się ciekawą atrakcją turystyczną miasta (Łuć, 2020). Do najważniejszych czynników decydujących o atrakcyjności turystycznej obiektów sportowych zalicza się ich wielofunkcyjność, bezpieczeństwo, sprawną obsługę i zaplecze infrastrukturalne oraz dogodny i łatwy dojazd (Cieślikowski, 2017).

Dostępność oraz zagospodarowanie wokół stadionów są szczególnie istotne z punktu widzenia niniejszego opracowania. Zgodnie z definicją Aliny Zajadacz (2014) dostępność jest podstawowym warunkiem, którego spełnienie umożliwia penetrację przestrzeni turystycznej, jest związana z funkcjonalnością, użytecznością i uniwersalnością i może odnosić się do miejsca, informacji, relacji społecznych oraz celu aktywności. Dostępność można rozumieć jako względną łatwość dotarcia do różnych miejsc lub zdolność ludzi do korzystania z różnych miejsc w danym czasie (McLafferty, 2003). Autorzy artykułu zajmują się głównie dostępnością miejsca wyznaczonego w przestrzeni lokalizacją stadionów oraz usług i infrastruktury transportowej. W literaturze przedmiotu pojęcie dostępności przestrzennej jest różnie definiowane, wraz z nim pojawiają się pojęcia dostępności komunikacyjnej i transportowej (Stępnik i in., 2017). Termin „dostępność przestrzenna” w odniesieniu do niniejszego opracowania można określić jako potencjalną możliwość skorzystania z różnego rodzaju usług przez mieszkańców czy turystów badanego obszaru (Taylor, 1997). Temat dostępności przestrzeni turystycznej w ujęciu geograficznym często jest podejmowany w kontekście dostępności komunikacyjnej – jako możliwość dotarcia do destynacji (Zajadacz, 2014). W takim rozumieniu na dostępność składają się dwa główne czynniki: możliwość dojazdu turysty z jednego miejsca do miejsca docelowego oraz sieć połączeń komunikacyjnych pozwalająca na przemieszczanie się po obszarze w celu jego zwiedzenia i realizowania swoich potrzeb (Kołodziejczyk, 2012). Dostępność można mierzyć za pomocą wielu metod, od najprostszych wskaźników względem jednostki odniesienia, przez miary kosztów podróży (odległość lub czas), do modeli grawitacyjnych uwzględniających zależności

między podażą a popytem, czy metod uwzględniających indywidualną aktywność człowieka (Lechowski, Jasion, 2021).

W ujęciu przestrzennym lepsza dostępność jest powiązana z bliskim położeniem – położeniem w sąsiedztwie. W tę regułę idealnie wpisuje się koncepcja miasta 15-minutowego, której głównym założeniem jest takie zorganizowanie przestrzeni miejskiej, aby większość codziennych i najbardziej potrzebnych spraw i czynności można było zrealizować w przestrzeni miasta w ciągu podróży nieprzekraczającej 15 minut, głównie pieszo lub rowerem. Ideę tę zaprezentował w 2016 r. w Paryżu prof. Carlos Moreno, a największą popularność zyskała ona w czasie pandemii COVID-19, kiedy to przede wszystkim dzielnica i sąsiedztwo miejsca zamieszkania stanowiły jedyne miejsca, w których można było realizować podstawowe potrzeby. Obecnie wiele miast deklaruje wdrażanie tego modelu, upatrując w nim ważny impuls pozwalający na odradzanie się miast po pandemii. Pierwotnymi celami koncepcji miasta 15-minutowego są: zredukowanie zanieczyszczenia powietrza generowanego nadmiernymi podróżami oraz wzmacnianie sąsiedzkich więzi społecznych (Kubicki, 2021; Pozoukidou, Chatziyiannaki, 2021). Opiera się ona na idei chronourbanizmu, która traktuje o jakości życia odwrotnie proporcjonalnej do czasu przeznaczanego na transport, głównie samochodowy. Wśród najważniejszych miejskich funkcji społecznych wymienia się mieszkanie, pracę, handel, opiekę zdrowotną, edukację i rozrywkę (Moreno i in., 2021). Pojawiają się także różne modyfikacje koncepcji, przyjmujące inną granicę czasu, np. 20 minut (Da Silva, King, Lemar, 2020) czy 30 minut (Legacy i in., 2016), które opierają się na takich samych założeniach, z uwzględnieniem specyfiki badanego miejsca (Moreno i in., 2021).

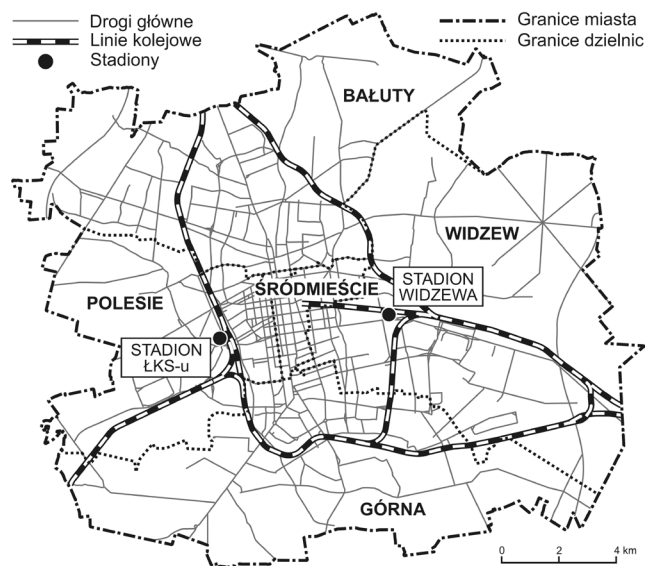
Głównym celem niniejszego artykułu jest ocena funkcjonalności aplikacji „Łódzkie stadiony na wyciągnięcie ręki” oraz przedstawienie procedury jej tworzenia. Aplikacja została stworzona przede wszystkim z myślą o turystach i kibicach zamierzających odwiedzić te obiekty (zgodnie z ideą *smart tourist*) – mogłaby posłużyć do przygotowania się do wycieczki oraz zaplanowania spędzania wolnego czasu w miejscach położonych wokół stadionów. Może być również przydatna dla mieszkańców miasta, a także jego władz czy przedsiębiorców, np. do znalezienia miejsc w analizowanych obszarach, które będą odpowiednie na otwarcie własnych działalności. Podstawowym założeniem aplikacji jest przedstawienie otoczenia stadionów ŁKS-u i Widzewa pod względem dostępności do usług dla turystów i kibiców w kontekście idei miasta 15-minutowego, z pewną modyfikacją. Autorzy przyjęli, że czas podróży do stadionu środkami komunikacji miejskiej nie powinien przekroczyć 15 minut, a pieszo 30 minut.

2. STADIONY W PRZESTRZENI MIEJSKIEJ ŁODZI

Rozmieszczenie obiektów sportowych w mieście i związana z tym organizacja przestrzeni i zarządzanie obiektami są bardzo ważnymi zagadnieniami dla władz miasta, urzędników przedsiębiorców, mieszkańców oraz turystów. Stadiony nie są tylko obiektami infrastruktury, ponieważ oprócz kształtowania przestrzeni w sposób fizyczny powodują w niej także zmiany o charakterze społecznym czy ekonomicznym. W ciągu ostatnich lat, poprzez przeobrażenia, jakim ulegają stadiony pod względem wielkości, konstrukcji i funkcji, zmieniają się również ich cele i zadania w przestrzeni miast. Istniejące obiekty są odnawiane i przystosowywane do współczesnych oczekiwań kibiców, a w przypadku powstawania nowego stadionu szczególnie ważną staje się jego lokalizacja w przestrzeni miasta (Trzepak, 2020).

Łódź jako jedno z największych miast w Polsce posiada odpowiednio rozbudowaną sieć aren sportowych, umożliwiającą organizację różnego typu imprez masowych rangi krajowej bądź międzynarodowej. Najbardziej znanym obiektem tego typu położonym w obrębie miasta jest hala widowiskowo-sportowa Atlas Arena, otwarta w czerwcu 2009 r. Jest ona miejscem odbywania się zarówno imprez sportowych, jak i kulturalnych, m.in. koncertów, meczy siatkówki, koszykówki, piłki ręcznej, sportów walki oraz wielu innych. Do ważniejszych obiektów sportowych na terenie miasta należą również: Stadion Żużlowy „Orzeł”, Centrum Sportu Uniwersytetu Łódzkiego z obiektami Akademickiego Zespołu Sportowego (AZS), Zatoka Sportu Politechniki Łódzkiej, Hala Parkowa (MOSiR) oraz Sport Arena Łódź im. Józefa „Ziuny” Żylińskiego (Włodarczyk, 2016). Największymi obiektami sportowymi znajdującymi się w granicach miasta są stadiony piłkarskie Widzewa i ŁKS-u (rysunek 1), których otoczenie było obszarem badań niniejszej pracy. Obydwa stadiony powstały w pierwszej dekadzie XX w. i były już kilkakrotnie modernizowane. Najnowsze inwestycje miały miejsce w pierwszej ćwierci XXI w.

Stadion Miejski Łódzkiego Klubu Sportowego (ŁKS) im. Władysława Króla jest zlokalizowany przy al. Unii Lubelskiej 2. Został otwarty 22 kwietnia 2022 r. podczas meczu ŁKS–Chrobry Głogów. Obiektem zarządza Miejska Arena Kultury i Sportu Sp. z o.o. Stadion ma podgrzewaną, naturalną, trawiastą murawę o wymiarach 105 x 68 i pojemność 18 029 miejsc. Projekt stadionu zawiera również utworzenie na terenie obiektu klubowego muzeum, sklepu z pamiątkami, restauracji, sal konferencyjnych oraz powierzchni biurowych i usługowo-handlowych. Koszt budowy stadionu wyniósł 223 miliony złotych (Stadiony.net – o stadionach, wszystko!, 2022).



Rysunek 1. Położenie łódzkich stadionów w granicach miasta
Źródło: opracowanie własne

Stadion Miejski Widzewa Łódź to wielofunkcyjny obiekt sportowy, który znajduje się przy al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 138. W pełni zadaszony stadion, używany przez piłkarzy łódzkiego Widzewa i okazjonalnie reprezentację narodową rugbyistów, jest własnością miasta Łodzi. Budowa stadionu miała miejsce w latach 2015–2017. Nowy stadion oficjalnie został oddany do użytku 18 marca 2017 r. podczas meczu Widzewa Łódź z Motorem Lubawa. Stadion ma naturalną, trawiastą, podgrzewaną murawę o wymiarach 105 x 68 m oraz pojemność 18 018 miejsc. Obiekt wyposażony jest w pomieszczenia administracyjne, salę bankietową, lobby bar VIP, studia TV, punkt bukmacherski, restaurację, sklep klubowy i klubowe muzeum. Koszt budowy stadionu wyniósł 124 miliony złotych (Widzew To My, 2022).

3. ŹRÓDŁA DANYCH I METODY BADAŃ

Do stworzenia aplikacji wykorzystano dane uzyskane z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) (2022), w skali 1 : 10 000, pobrane za pomocą serwisu krajowego Geoportal. Poszczególne warstwy zostały wybrane z bazy BDOT10k zgodnie z celem projektu, a następnie uzupełnione i zaktualizowane w trakcie inwentaryzacji terenowej. Dane w układzie współrzędnych PL-1992 mają postać wektorową i są udostępnione w formacie SHP lub GML. Informacje dotyczące linii tramwajowych i autobusowych uzyskano ze strony internetowej MPK Łódź (2022). W trakcie inwentaryzacji terenowej wykonano także dokumentację fotograficzną, która umożliwiła uzupełnienie informacji o najważniejszych obiektach o ich zdjęcia.

Aplikację utworzono za pomocą oprogramowania firmy ESRI – ArcGIS Online. Jest to platforma działająca przez przeglądarkę internetową, pozwalająca na tworzenie map, wizualizację danych oraz wykonywanie analiz przestrzennych (ESRI, 2022). Za pomocą narzędzia „Utwórz obszary czasu dojazdu”, dostępnego z poziomu ArcGIS Online, wygenerowano obszary badań w myśl idei miasta 15-minutowego. Przyjęto założenie, że czas podróży pieszo od stadionu nie może przekroczyć 30 minut. Na podstawie analizy rozkładów jazdy komunikacji miejskiej odległość tę można przełożyć na średni czas pokonania trzech przystanków tramwajowych lub autobusowych w ciągu 15 minut. Przygotowane wcześniej warstwy wybrane z BDOT10k zostały przycięte do stworzonych obszarów badań, a następnie nadano im odpowiednią symbolizację w ArcGIS Online.

Do oceny funkcjonalności aplikacji wykorzystano metodę punktową, która jest jedną z wielokryterialnych metod oceny jakości obiektów. Metoda ta umożliwia ocenę obiektu za pomocą zbioru ustalonych kryteriów. Pierwszym krokiem jest utworzenie listy kryteriów, czy też czynników, które charakteryzują dany obiekt i go różnicują. W kolejnym kroku odpowiednim kryteriom nadaje się wagę i punkty z określonego przedziału liczbowego. Ze względu na to, że ocenie danego obiektu musi towarzyszyć bardzo dobra jego znajomość, do określania znaczenia i przydzielania punktów najczęściej wykorzystuje się metodę ekspertów. Na końcu procedury punkty są sumowane, gdzie najwyższa wartość punktowa oznacza najlepszy obiekt. Do głównych zalet tej metody zalicza się jej prostotę, uniwersalność i wielokryterialność, natomiast wśród wad wymieniane są: subiektywne oceny cech oraz pracochłonność i czasochłonność (Szyran-Resiak, 2016). Metoda ekspertów należy do jednej z części stosowanych metod służących rozwiązywaniu problemów społeczno-ekonomicznych lub analizie procesów zarządzania. W tej metodzie obiektem oceny ekspertów mogą być m.in. cechy, zmienne i czynniki. Na wartość otrzymanych wyników zdecydowany wpływ ma jakość ocen dokonanych przez ekspertów, stąd ważny jest dobór odpowiednich i kompetentnych specjalistów (Grabowska, 2015). Autorzy artykułu podjęli się roli ekspertów i ocenili funkcjonalności omawianej aplikacji. Do tego celu stworzono listę kryteriów pogrupowanych w kilka kategorii funkcjonalności. Zgodnie z propozycją Iryny Manczak i Marii Bajak (2021) zdecydowano się nie przydzielać wagi określonym kryteriom, a oceny przyznać w postaci punktów z przedziału 1–5, przy czym 1 oznacza funkcjonalność nieprzydatną lub źle działającą, a 5 – funkcjonalność bardzo przydatną i bardzo dobrze działającą. Następnie nadane przez ekspertów punkty zostały zsumowane w obrębie kryteriów oraz obliczono średnią liczbę punktów dla każdej z wyodrębnionych kategorii. Na podstawie dokonanej oceny

punktowej podjęto próbę zidentyfikowania mocnych i słabych stron aplikacji oraz rekomendacji ulepszenia działania produktu w przyszłości.

4. WYNIKI

Aplikacja „Łódzkie stadiony na wyciągnięcie ręki” (2022) powstała w roku akademickim 2021/2022 na zajęciach dydaktycznych jako projekt grupowy studentów III roku kierunku geoinformacja, prowadzonym na Wydziale Nauk Geograficznych, przy współpracy Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego, i 18 stycznia 2022 r. została opublikowana na platformie ArcGIS Online. Aplikację stworzono w szablonie projektu „W pobliżu”, który pozwala na wyszukanie lokalizacji danego punktu w przestrzeni wraz z jego najbliższym otoczeniem. Jest to aplikacja responsywna, funkcjonująca jako strona internetowa z przystosowaniem do wyświetlania na urządzeniach mobilnych. Aplikacja nie jest dostępna do pobrania za pomocą sklepów określonych systemów operacyjnych urządzeń mobilnych, co jest jej pierwszą istotną wadą, wpływającą na liczbę użytkowników i na liczbę wyświetleń (liczba wyświetleń aplikacji na dzień 23 listopada 2022 r. – 675). Do uruchomienia aplikacji konieczne jest bowiem posiadanie linku do adresu strony lub jej kodu QR.

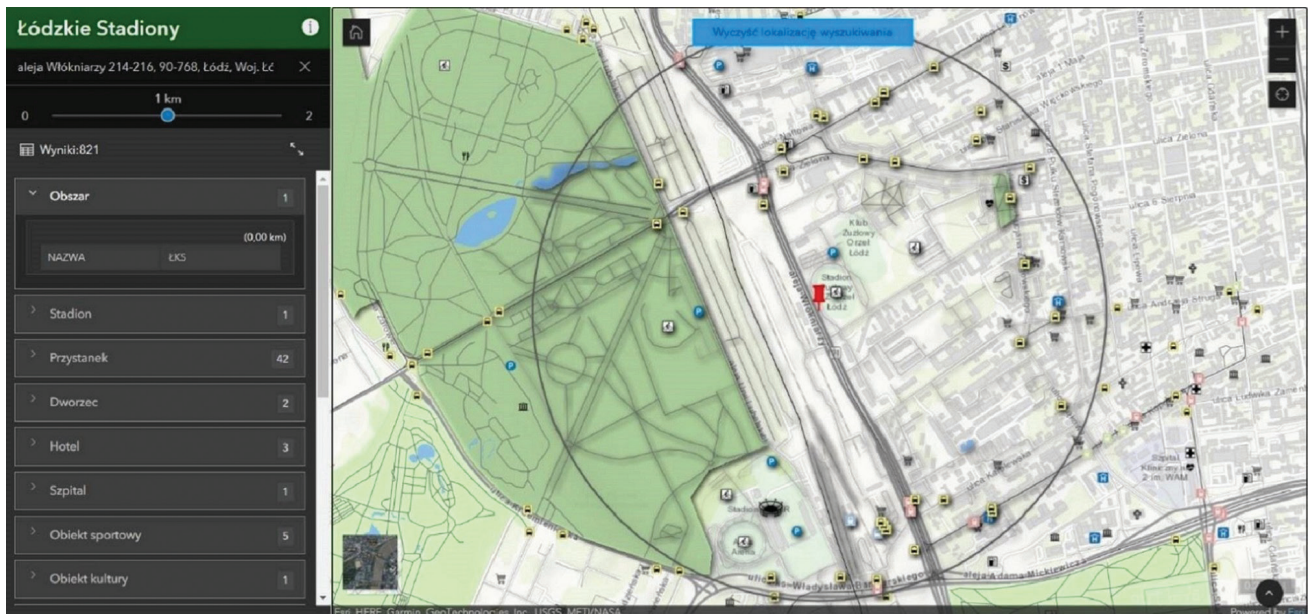
Do najważniejszych funkcjonalności aplikacji należy możliwość wyszukiwania danego miejsca poprzez zaznaczenie go na mapie (rysunek 2, zob. s. 52).

Aplikacja umożliwia również wyszukiwanie danego adresu lub miejsca w wyszukiwarce „Znajdź adres lub miejsce”. Po wybraniu punktu na mapie pojawia się okrąg, w którym zawarte są najbliższe położone obiekty (rysunek 3, zob. s. 52). Promień okręgu można zmienić za pomocą specjalnego suwaka, pozwalającego na dostosowanie wyszukiwania do własnych potrzeb.

Wybierając dowolny obiekt z paska bocznego, uzyskujemy informacje na jego temat, przedstawione jako atrybuty. Najważniejsze obiekty mają również dołączone fotografie (rysunek 4, zob. s. 53).

Aplikacja ma także opcję wyszukiwania bieżącej lokalizacji użytkownika, która pozwala ustalić położenie obiektów znajdujących się w pobliżu. Osoba korzystająca z aplikacji ma również możliwość zmiany mapy bazowej z mapy topograficznej na ortofotomapę oraz wyświetlenia panelu wprowadzającego.

W celu oceny funkcjonalności aplikacji stworzono listę kryteriów na podstawie cech z obszaru wymagań funkcjonalnych (Manczak, Bajak, 2021; Zborowski, Łuczak, 2016), (tabela 1, zob. s. 53–54), które następnie zostały przypisane do pięciu wydzielonych kategorii (tabela 2, zob. s. 54) i ocenione przez ekspertów. Aplikację oceniono pozytywnie i uznano za przydatną i dobrze działającą (średnia liczba punktów ze wszystkich



Rysunek 2. Wyszukiwanie przez zaznaczenie punktu na mapie
Źródło: opracowanie własne



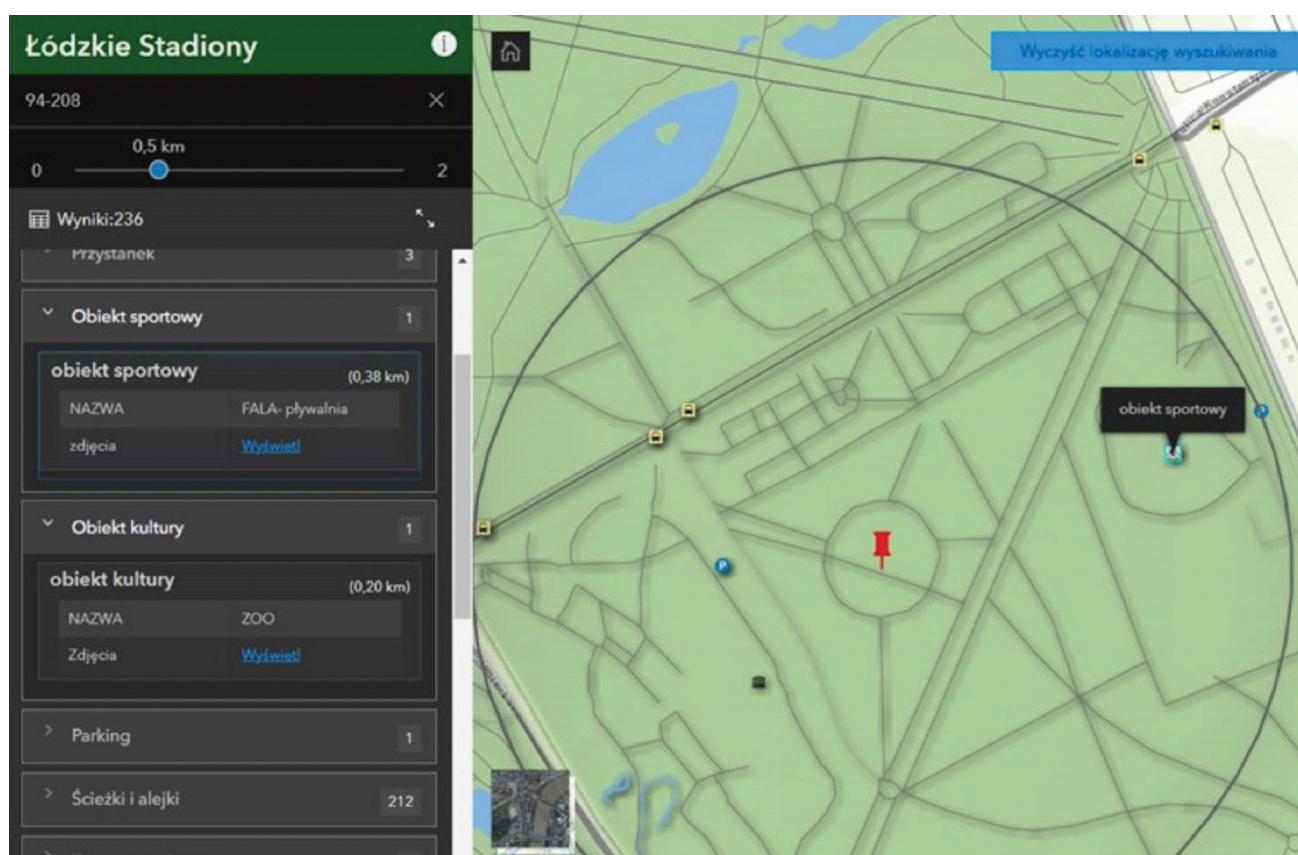
Rysunek 3. Wyszukiwanie na podstawie adresu
Źródło: opracowanie własne

kategorii funkcjonalności aplikacji wyniosła 4,15). Najlepszy wynik uzyskała kategoria dotycząca widoku mapy (5,0), czyli jej nawigacja oraz wyszukiwanie bieżącej lokalizacji użytkownika, natomiast najgorszy wynik (2,5) otrzymała kategoria dotycząca wyświetlania informacji o obiektach. Eksperti uznali tę kategorię za użyteczną, natomiast uwagi odnosiły się głównie do sposobu działania funkcjonalności wyświetlania informacji (zarówno tekstu, jak i zdjęć).

Problem ten jest szczególnie widoczny w przypadku wyświetlania fotografii obiektów. Zauważyć można dwa sposoby prezentacji: albo zdjęcie umieszczone jest w panelu bocznym aplikacji, albo wyświetla się w nowym oknie przeglądarki po kliknięciu w link. Ta druga opcja jest szczególnie niewygodna dla użytkownika, gdyż wymusza wykonanie dodatkowej czynności oraz wydłuża czas oczekiwania na wyświetlenie fotografii. Ponadto informacje opisowe dotyczące

prezentowanych obiektów usługowych i infrastruktury ograniczają się głównie do wyświetlenia nazwy lub rodzaju obiektu. Dwie najważniejsze kategorie funkcjonalności aplikacji, takie jak wyszukiwanie obiektów oraz ich wyświetlanie na mapie i w panelu bocznym, zostały ocenione na poziomie 4,25 punktów, co wskazuje na ich dużą przydatność i dobre działanie. Szczególnie wysoko oceniono mapę przedstawiającą stadiony i wyznaczone obszary obsługi wraz z zawartymi w ich obrębie obiektami, a także wyszukiwanie obiektów przez zaznaczenie punktu na mapie. Wyszukiwanie adresu odbywa się

za pomocą lokalizatora adresów ESRI, co również jest przydatne. Domyślna wartość promienia wyszukiwania została ustalona na 1 km, a suwak umożliwi wyznaczenie odległości od 0 do 2 km – i w przypadku ustalonych w aplikacji obszarów jest to wystarczające. Przesuwanie suwaka nie odbywa się jednak w sposób ciągły, a co 0,1 km. Bardzo dobrze oceniono także funkcjonalności uznane jako dodatkowe, czyli panel wprowadzający, informujący użytkownika o zasadach działania aplikacji, jej twórcach i podstawowych założeniach, oraz możliwość zmiany mapy podkładowej.



Rysunek 4. Wyświetlanie atrybutów obiektów
Źródło: opracowanie własne

Tabela 1. Przegląd najważniejszych funkcjonalności aplikacji „Łódzkie stadiony na wyciągnięcie ręki”

Funkcjonalności	Opis
Wyszukiwanie obiektów: – przez zaznaczenie punktu na mapie – przez wpisanie adresu	Wyszukiwanie obiektów w zadanym promieniu od punktu zlokalizowanego przez zaznaczenie go na mapie bądź na podstawie wpisanego adresu
Wyświetlanie atrybutów obiektów	Wyświetlanie informacji o obiekcie w panelu bocznym na podstawie tabeli atrybutów danej warstwy
Zmiana mapy bazowej	Narzędzie umożliwiające zmianę mapy bazowej z mapy topograficznej na ortofotomapę
Zmiana promienia okręgu wyszukiwania za pomocą specjalnego suwaka	Narzędzie umożliwiające zmianę promienia wyszukiwania obiektów wokół zaznaczonego punktu (od 0 do 2 km), domyślna wartość ustawiona na suwaku to 1 km

Funkcjonalności	Opis
Wyświetlanie fotografii	Wyświetlanie fotografii w nowym oknie na podstawie linku umieszczonego w tabeli atrybutów niektórych warstw
Wyszukiwanie bieżącej lokalizacji użytkownika	Narzędzie służące do odnalezienia bieżącej lokalizacji użytkownika na podstawie GPS urządzenia, lokalizacja za pomocą punktu jest pokazywana w oknie mapy
Nawigacja mapy	Podstawowe narzędzia do przesuwania, przybliżania i oddalania oraz do powrotu do domyślnego widoku strony
Panel wprowadzenia	Informacje wyświetlane w panelu bocznym prezentujące opis aplikacji, krótką instrukcję korzystania z aplikacji, dane o autorach, a także narzędzia do udostępniania aplikacji za pomocą kopii łącza oraz łączenia z mediami społecznościowymi typu Facebook, Twitter czy LinkedIn. Panel ten można w każdej chwili włączyć lub wyłączyć z widoku panelu bocznego
Mapa	Mapa umieszczona w głównym oknie aplikacji prezentująca obszary obsługi dwóch stadionów piłkarskich, wyznaczone zgodnie z założeniami koncepcji miasta 15-minutowego, wraz z obiektami zawartymi w projekcie, zwizualizowane dzięki sygnaturom poszczególnych warstw
Tematyczny/warstwowy podział treści	Wszystkie obiekty pogrupowano w kategorie tematyczne, przedstawiane w projekcie jako poszczególne warstwy, które następnie są wyświetlane w oknie mapy za pomocą różnych sygnatur punktowych oraz w panelu bocznym za pomocą informacji opisowych umieszczonych w tabeli atrybutów

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 2. Punkty przyznane poszczególnym funkcjonalnościom w obrębie kategorii

Funkcjonalności	Eksperti				Suma	Średnia liczba punktów
	1	2	3	4		
Kategoria 1. Wyświetlanie obiektów na mapie i panelu bocznym						
Mapa	4	4	5	5	18	4,25
Tematyczny/warstwowy podział treści	4	4	4	4	16	
Kategoria 2. Wyświetlanie informacji o obiektach						
Wyświetlanie atrybutów obiektów	2	2	3	3	10	2,5
Wyświetlanie fotografii	3	3	2	2	10	
Kategoria 3. Wyszukiwanie obiektów						
Wyszukiwanie obiektów przez zaznaczenie punktu na mapie	4	5	5	5	19	4,25
Wyszukiwanie obiektów przez wpisanie adresu	4	4	4	4	16	
Zmiana promienia okręgu wyszukiwania za pomocą specjalnego suwaka	4	4	4	4	16	
Kategoria 4. Widok mapy						
Nawigacja mapy	5	5	5	5	20	5
Wyszukiwanie bieżącej lokalizacji użytkownika	5	5	5	5	20	
Kategoria 5. Dodatkowe						
Zmiana mapy bazowej	4	5	5	5	19	4,75
Panel wprowadzenia	4	5	5	5	19	

Źródło: opracowanie własne.

5. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Odpowiednia dostępność podstawowych usług w okolicy stadionów jest ważna z punktu widzenia turysty czy kibica. Wiele osób przyjeżdżających do Łodzi, szczególnie transportem zbiorowym, w celu uczestnictwa w wydarzeniu, które odbywa się na stadionie, np. w meczu piłkarskim albo koncercie, czas oczekiwania na samo wydarzenie lub na transport powrotny spędza w pobliżu stadionu. Głównie z myślą o takich osobach powstała omawiana aplikacja. Przedstawia ona obiekty i miejsca pełniące najbardziej potrzebne i najciekawsze funkcje w najbliższym otoczeniu stadionów. Autorzy wytyczyli je za pomocą izochron, wyznaczając obszary niedaleko stadionów, które można pokonać pieszo w czasie nieprzekraczającym 30 minut. Tę ideę zaczerpnięto z podstawowych zasad koncepcji miasta 15-minutowego, które przełożono na badaną dostępność otoczenia stadionów pod kątem turystycznym, przyjmując sąsiedztwo jako kluczowy obszar obsługujący potencjalnych turystów i kibiców, z wyłączeniem transportu samochodowego. Ze względu na charakter i specyfikę tematu, a także lokalizację stadionów w przestrzeni miasta czas pokonania pieszo danej trasy rozszerzono do 30 minut, tak aby w zasięgu znalazły się główne dworce kolejowe i autobusowe. Obszary te można porównać do 15-minutowej podróży środkami komunikacji miejskiej.

W aplikacji stworzonej w oprogramowaniu ESRI – ArcGIS Online pokazano lokalizację dwóch największych łódzkich stadionów, ich najbliższe sąsiedztwo oraz znajdujące się w jego obrębie podstawowe usługi i infrastrukturę. Użytkownik aplikacji ma możliwość wyszukania określonego obiektu, sprawdzenia jego lokalizacji, podstawowych danych, a w niektórych przypadkach także zdjęć. Dzięki opcji przeszukiwania obiektów w określonym promieniu turysta może zaplanować czas wolny w najbardziej optymalny dla siebie sposób. Aplikacja przeznaczona jest zarówno dla urządzeń stacjonarnych, jak i mobilnych. Niewiele stadionów lub całych miast oferuje tego typu rozwiązanie. Spośród typowo turystycznych interaktywnych map i aplikacji w odniesieniu do miasta czy gminy stadiony nie są szczególnie eksponowane, nie zawsze są nawet umieszczane w treści mapy. W przypadku ofert poszczególnych stadionów zdecydowanie brakuje takich propozycji dla osób odwiedzających. Najczęściej spotyka się jedynie przedstawienie podstawowych informacji o stadionie i jego otoczeniu w postaci opisów i zdjęć na stronie internetowej obiektu. Czasami udostępniane są plany stadionów oraz podstawowe mapy lokalizacyjne ze wskazówkami dojazdu. Zaproponowane przez autorów aplikacji rozwiązania wypełniają pewną lukę w tym zakresie i mogą stanowić inspirację dla innych miast lub poszczególnych stadionów czy innych obiektów o podobnych funkcjach.

Funkcjonalność aplikacji została oceniona przez ekspertów za pomocą metody punktowej jako dobra (średnia liczba punktów ze wszystkich kategorii funkcjonalności aplikacji wyniosła 4,15), przy czym najwyższe oceny dotyczyły widoku mapy. Dobrze oceniono także najważniejsze funkcjonalności, polegające na wyszukiwaniu obiektów oraz ich wyświetlaniu na mapie w podziale na warstwy. Najgorzej oceniono wyświetlanie informacji o obiektach. Do wad tej kategorii zaliczono sposób prezentowania treści oraz ich niewielką liczbę, co stanowi wyzwanie do pracy nad poprawą tej kategorii funkcjonalności. Warto byłoby skupić się również nad poprawą widoczności aplikacji oraz jej promowaniem i udostępnianiem, aby zwiększyć liczbę użytkowników i wyświetleń. W tym celu podjęto już pierwsze działania, bowiem o aplikacji „Łódzkie stadiony na wyciągnięcie ręki” pisano na stronie Aktualności Uniwersytetu Łódzkiego (Centrum Promocji UŁ, 2022), a także na portalu Łódzki Sport (2022), więc z czasem jej zasięg i wykorzystanie może wzrastać.

BIBLIOGRAFIA

- Baza danych obiektów topograficznych (BDOT10k) (2022). Pobrane z: https://mapy.geoportal.gov.pl/imap/lmgp_2.html?gmap=gp0 (10.01.2022).
- Centrum Promocji UŁ (2022). *Studenci UŁ stworzyli aplikację, która pomoże w dotarciu na łódzkie stadiony*. Pobrane z: <https://www.uni.lodz.pl/aktualnosc/szczegoly/studenci-ul-stworzyli-aplikacje-ktora-pomoze-w-dotarciu-na-lodzkie-stadiony> (21.12.2022).
- Cieślakowski, K. (2017). Nowoczesne obiekty sportowe jako atrakcyjne produkty turystyczne regionu. *Przedsiębiorczość i zarządzanie*, 18 (8), 347–361.
- Da Silva, A.C., Da Rocha, H.V. (2012). M-traveling: Mobile applications in tourism. *International Journal for Information Systems*, 5 (3/4), 618–630. <https://doi.org/10.20533/ijis.1742.4712.2012.0071>
- Da Silva, D.C., King, D.A., Lemar, S. (2020). Accessibility in practice: 20-minute city as a sustainability planning goal. *Sustainability*, 12 (1), 129. <https://doi.org/10.3390/su12010129>
- ESRI (2022). Pobrane z: <https://www.esri.com/en-us/home> (29.04.2022).
- Gotlib, D., Iwaniak, A., Olszewski, R. (2007). *GIS. Obszary zastosowań*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Grabowska, J. (2015). Grupowa ocena ekspertów do identyfikacji czynników kształtujących system informacji logistycznej. Założenia i opis metody, wybór czynników i dobór ekspertów. *Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej Seria: Organizacja i Zarządzanie*, 78, 155–165.
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., Koo, C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets*, 25, 179–188. <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8>
- Jasion, A. (2018). Wykorzystanie cyfrowej mapy turystycznej do wspierania rozwoju turystyki na obszarach wiejskich na przykładzie gmin wiejskich województwa łódzkiego. *Acta Universitatis Lodzianae. Folia Geographica Socio-Oeconomica*, 31, 103–119. <http://dx.doi.org/10.18778/1508-1117.31.07>
- Kaczmarek, J., Stasiak, A., Włodarczyk, B. (2005). *Produkt turystyczny. Pomysł, organizacja, zarządzanie*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

- Kołodziejczyk, K. (2012). Dostępność komunikacyjna szlaków turystycznych w Sudetach i na Przedgórzu Sudeckim. *Transport miejski i regionalny*, 3, 38–43.
- Kowalczyk, A. (2005). Nowe formy turystyki miejskiej. *Prace i Studia Geograficzne*, 35, 155–197.
- Kowalczyk, A., Pokojski, W. (2018). Nowe technologie w turystyce: przejście od map analogowych do map cyfrowych. *Folia Turistica*, 48, 13–40. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.7688>
- Kubiak, K. (2015). Ocena wybranych aplikacji mobilnych w opinii użytkowników. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu*, 41 (2), 83–94. <https://doi.org/10.18276/pzfm.2015.41/2-07>
- Kubicki, P. (2021). Odporność miast i nowe polityki miejskie. *Politeja*, 18 (5(74)), 225–239. <https://doi.org/10.12797/Politeja.18.2021.74.14>
- Lechowski, Ł., Jasion, A. (2021). Spatial accessibility of primary health care in rural areas in Poland. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (17), 9282. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179282>
- Legacy, C., Rogers, D., Ruming, K., Cook, N. (2016). ‘30-minute city’? Not in my backyard! Smart Cities Plan must let people have their say. *The Conversation*, 1–4.
- Łódzki Sport (2022). Nowa aplikacja od studentów UE. Ma pomóc w dotarciu na stadiony Widzewa i ŁKS-u. Pobrane z: <https://lodzkiport.pl/nowa-aplikacja-od-studentow-ul-ma-pomoc-w-dotarciu-na-stadiony-widzewa-i-lks-u/> (21.12.2022).
- Łódzkie stadiony na wyciągnięcie ręki (2022). Pobrane z: <https://ul-wng.maps.arcgis.com/apps/instant/nearby/index.html?appid=54a66c1460f844a29f0db9ae9501e9> (23.11.2022).
- Łuć, B. (2020). Funkcjonowanie wielkich obiektów sportowo-rekreacyjnych w przestrzeni turystycznej polskich miast. *Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 391, 25–44.
- Manczak, I., Bajak, M. (2021). Turystyczne aplikacje mobilne – ocena funkcjonalności oprogramowania VisitMalopolska. *Turyzm/Tourism*, 31 (1), 29–38. <https://doi.org/10.18778/0867-5856.31.1.04>
- McLafferty, S.L. (2003). GIS and health care. *Annual Review of Public Health*, 24, 25–42. <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.24.012902.141012>
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C., Pratloug, F. (2021). Introducing the “15-minute city”: Sustainability, resilience and place identity in future post-pandemic cities. *Smart Cities*, 4 (1), 93–111. <https://doi.org/10.3390/smartcities4010006>
- MPK Łódź (2022). Pobrane z: <https://www.mpk.lodz.pl/> (10.01.2022).
- Papińska-Kacperek, J. (2016). Miejskie aplikacje mobilne w turystyce kulturowej w Polsce. *Turystyka Kulturowa*, 2, 67–85.
- Pozoukidou, G., Chatziyiannaki, Z. (2021). 15-minute city: Decomposing the new urban planning Eutopia. *Sustainability*, 13 (2), 928. <https://doi.org/10.3390/su13020928>
- Stadiony.net – o stadionach, wszystko! (2022). Pobrane z: <http://stadiony.net/> (27.04.2022).
- Stasiak, A., Włodarczyk, B. (2013). Miejsca spotkań kultury i turystyki. W: B. Krakowiak, A. Stasiak, B. Włodarczyk (red.), *Kultura i turystyka – miejsca spotkań* (s. 29–46). Łódź: Regionalna Organizacja Turystyczna Województwa Łódzkiego.
- Stępnia, M., Wiśniewski, R., Goliszek, S., Marcińczak, S. (2017). *Dostępność przestrzenna do usług publicznych w Polsce*. Warszawa: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN.
- Szyran-Resiak, A. (2016). Systematyka metod pokrewnych możliwych do zastosowania w ocenie jakości działalności marketingowej organizacji. *Zeszyty Naukowe PWSZ w Płocku Nauki Ekonomiczne*, 23, 87–98.
- Taylor, Z. (1997). Dostępność miejsc pracy, nauki i usług w obszarach wiejskich jako przedmiot badań geografii społeczno-ekonomicznej – próba analizy krytycznej. *Przegląd Geograficzny. Polska Akademia Nauk*, 69 (3–4), 261–283.
- Trzepak, P. (2020). Stadion piłkarski w przestrzeni miasta: przemiany lokalizacji dużych obiektów infrastruktury piłkarskiej. *Konwersatorium Wiedzy o Mieście*, 33 (5), 115–124. <https://doi.org/10.18778/2543-9421.05.09>
- Widzew To My (2022). Pobrane z: <https://www.widzewtomy.net/> (27.04.2022).
- Włodarczyk, B. (2016). Łódź jako arena wielkich wydarzeń sportowych – wybrane przykłady. *Turyzm/Tourism*, 26 (1), 51–62. <https://doi.org/10.18778/0867-5856.26.1.06>
- Zajadacz, A. (2014). Dostępność przestrzeni turystycznej w ujęciu geograficznym. *Turyzm/Tourism*, 24 (1), 49–55. <https://doi.org/10.18778/0867-5856.24.1.05>
- Zborowski, M.R., Łuczak, K. (2016). Propozycja doboru składowych struktury kryteriów oceny jakości aplikacji mobilnych na przykładzie wybranych bankowych aplikacji mobilnych w Polsce. *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska Lublin – Polonia. Sectio H: Oeconomia*, 50 (2), 183–202. <https://doi.org/10.17951/h.2016.50.2.183>

Artykuł wpłynął:

31 sierpnia 2022

Zaakceptowano do druku:

14 listopada 2022