

Kamila MARCZEWSKA^a, Wojciech POKOJSKI^b

Uniwersytet Warszawski

Wydział Geografii i Studiów Regionalnych

^ae-mail: ka.marczewska@student.uw.edu.pl

^be-mail: wpokojski@uw.edu.pl

ORCID: 0000-0003-3473-3512

OCENA JAKOŚCI MOBILNYCH MAP TURYSTYCZNYCH NA PODSTAWIE WYBRANYCH KRYTERIÓW

Quality assessment of mobile tourist maps based on selected criteria

Abstract: The development of tourism and with it the development of tourist infrastructure, has significantly influenced the lives of many people who use various more or less advanced applications on their touch phones on a daily basis. The aim of this study was to evaluate the quality, correctness and functionality of mobile tourist maps based on selected criteria. Then their usefulness was checked by means of appropriate research methods. The weaknesses and strengths of tourist mobile maps were noticed and described in detail. Colorful screenshots presenting sample functions of the applications were also included. To sum up the conducted research, relevant conclusions were formulated. Advantages and disadvantages of the studied mobile tourist maps were noticed and solutions were suggested that could enrich particular applications in terms of their functionality.

Key words: application, mobile tourist maps, tourism, mobile cartography, quality assessment criteria, interactive map

WPROWADZENIE

Na potrzeby turystyki, która dla wielu osób stała się nieodłącznym elementem życia, pojawiło się wiele ciekawych mobilnych map turystycznych. Dzięki nim skraca się czas, który poświęca się na wyszukanie obiektów, czy miejsc wartych odwiedzenia, co ułatwia podjęcie odpowiedniej decyzji. Zawarte w nich interaktywne mapy stały się przydatne w momencie planowania samej podróży, a tym bardziej w trakcie jej trwania. Powszechny dostęp do smartfonów przyczynił się do zapotrzebowania na różnego rodzaju aplikacje, również w dziedzinie dostępności do cyfrowych map zawierających treść turystyczną.

Wpłynęło: 17.12.2021

Zaakceptowano: 3.03.2021

Zalecany sposób cytowania / Cite as: Marczevska K., Pokojski W. 2022, Ocena jakości mobilnych map turystycznych na podstawie wybranych kryteriów, *Prace i Studia Geograficzne*, 67.1, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, 61–73, DOI: 10.48128/pisg/2022-67.1-04.

Celem zaprezentowanych badań było przeprowadzenie oceny jakości, poprawności oraz funkcjonalności wybranych mobilnych map turystycznych. Przeprowadzone badanie poprzedzono przeglądem kryteriów wykorzystywanych do oceny aplikacji z uwzględnieniem aplikacji mapowych oraz przeglądem metod oceny aplikacji.

Główne założenie to uzyskanie odpowiedzi na pytania badawcze: jakie funkcje posiadają mobilne mapy turystyczne i jaka jest ich użyteczność, jakie metody badawcze można zastosować do ich oceny, a także czy spełniają one wymagania odbiorców.

Rozważania dotyczące mobilnej mapy turystycznej należy poprzedzić wyjaśnieniem istoty samej mapy oraz aplikacji mobilnej. Mapą nazywamy przedstawienie w sposób graficzny świata rzeczywistego w zmniejszeniu, w sposób uproszczony i umowny według określonych reguł matematycznych (Ostrowski, Paślawski 2006). Mówiąc o mapie turystycznej istotny jest tu odpowiedni dobór treści zasadniczej oraz informacji, które znajdują się w kręgu zainteresowania potencjalnego turysty, przede wszystkim dotyczące położenia, co umożliwi odpowiednią orientację w terenie, również informacje o walorach i infrastrukturze związanej z turystyką oraz treść uzupełniającą. Taka mapa przedstawia głównie zjawiska jakościowe, sporadycznie ilościowe (Borowicz, Jancewicz 2017). Aplikacją mobilną nazywamy oprogramowanie, które jest przeznaczone do pracy na urządzeniach mobilnych lub tabletach. Jest ona wynikiem najnowszych innowacji technologicznych, jakie miały miejsce w ostatnich latach oraz funkcjonuje dzięki połączeniu z Internetem (Marczevska 2019). Celem, jaki jest stawiany w procesie jej przygotowania jest stworzenie takiego oprogramowania, które w jak najdłuższym czasie będzie w stanie zainteresować jak największą liczbę potencjalnych użytkowników. Aby postawione założenie mogło zostać zrealizowane, aplikację powinny wyróżniać kryteria takie jak: zbieżność z celem, gwarancja bezpieczeństwa oraz dotarcie do możliwie największego grona zainteresowanych odbiorców. Dodatkowo powinna być nieustannie wspierana i doskonała oraz przyjazna dla użytkownika (Dolgaya, Phongtraychack 2018).

APLIKACJE MOBILNE – KRYTERIA OCENY, FUNKCJE, SPOSÓB WYKONANIA

Współczesna kartografia charakteryzuje się przede wszystkim zmianami w zakresie oraz sposobach korzystania z map i atlasów. Zauważa się wzrost popularności serwisów nawigacyjnych i lokalizacyjnych, które odgrywają podobną rolę jak mapy samochodowe, turystyczne lub plany miast. Nowoczesną mapę określa się mianem wielofunkcyjnego drogowskazu – stanowi zatem narzędzie pomocne w podejmowaniu decyzji (Kowalski 2012).

Podstawowym elementem określającym użyteczność produktu jest funkcjonalność, jakość, łatwość w obsłudze (intuicyjność) oraz dostępność. Wyróżnia się również efektywność i przyswajalność, czyli szybkość, z jaką użytkownicy wykorzystują określone funkcje podczas zapoznawania się z daną aplikacją, odporność na błędy oraz satysfakcja, czyli zadowolenie danego użytkownika podczas korzystania z aplikacji (Kowalski 2012).

Celem aplikacji mapowych jest przekazanie użytkownikowi różnorodnych informacji przestrzennych, które zostaną przygotowane w sposób efektywny w ich odbiorze. Można je przekazać za pomocą grafiki, dźwięku, wideo lub tekstu. Kwestie, jakie należy rozpatrzyć podczas tworzenia mapy są następujące: problematyka elastyczności zmian w zakresie treści mapy oraz przybliżania obrazu mapy, właściwa konstrukcja legendy, odpowiednie dobranie stylistyki graficznej dla prezentowanych treści mapy, a także określenie w sposób precyzyjny grupy odbiorców oraz najbardziej przydatnych informacji tak, aby interfejs nie był zbyt skomplikowany, tylko intuicyjny (Gotlib, Kukułka 2011).

W badaniach nad oceną jakości aplikacji w zakresie ich użytkowania można wyróżnić jeszcze wiele innych kryteriów takich jak umiejscowienie elementów, jakość informacji – ich rzetelność, ak-

tualność i szczegółowość, czy jakość interakcji – renoma strony, bezpieczeństwo w jej użytkowaniu, personalizacja, łatwy kontakt z twórcą aplikacji (Zarańska 2014).

Bogactwo powyższych kryteriów pozwala stwierdzić, że nie istnieje jeden zestaw parametrów, który pozwoliłby na rzetelną i uniwersalną ocenę aplikacji. Niemniej jednak można wyróżnić najistotniejsze z kryteriów takie jak: wizualizacja, zrozumiały cel, nawigacja, intuicyjność, funkcjonalność, aspekt technologiczny, treść, jakość informacji, atrakcyjność (Zarańska 2014).

Z kolei M. Zborowski i K. Łuczak (2016) zaproponowali znacznie bardziej rozbudowany dobór aż 24 kryteriów oceny jakości aplikacji, które pogrupowali w siedem zbiorów takich jak sposób postrzegania aplikacji, nawigacja, budowa menu, funkcjonalność, wizualizacja, bezpieczeństwo i zawartość tekstowa treści aplikacji. Na potrzeby pracy badawczej, uwzględniając powyższe opracowanie wykorzystano te, które uznano za najbardziej istotne, aby móc ocenić jakość turystycznych aplikacji, czyli:

- sposób postrzegania aplikacji
 - przyjazność (satisfakcja z korzystania z aplikacji),
 - stabilność,
 - intuicyjność (łatwość poruszania się).
- nawigacja
 - sposób poruszania się po aplikacji (prostota obsługi),
 - gesty (reakcje na dotknięcie ekranu urządzenia).
- budowa menu
 - poprawność wskazań (odpowiednia konstrukcja nazw etykiet),
 - kolejność pozycji menu (odpowiednie pogrupowanie),
 - układ blokowy (liniowy/kafelkowy).
- funkcjonalność (przede wszystkim wyszukiwanie i filtrowanie informacji),
- wizualizacja (kolorystyka, elementy graficzne, czytelność tekstu).

Dzięki powyższym kryteriom można w pewnym stopniu ocenić funkcjonalność poszczególnych mobilnych map turystycznych oraz efektywność i szybkość posługiwania się nimi. Są to ogólne kryteria, za pomocą których jest możliwe dokonanie oceny jakości różnych aplikacji jak i serwisów internetowych. Zatem odnosząc się do mobilnych map turystycznych, kryteria te nie są stricte związane z zakresem treści samych map oraz ich poprawności. Jednak w ramach przeprowadzonych badań na podstawie wybranej literatury oraz własnych doświadczeń postarano się, aby obejmowały one informacji potrzebne turystyce, a następnie podlegały odpowiedniej ocenie.

METODY OCENY APLIKACJI

Pierwszą, a zarazem najprostszą metodą ilościową, za pomocą której można zbadać, czy dany element występuje lub nie, jest metoda zero-jedynkowa. Zastosował ją D. Dukaczewski (2007), który w swoim artykule zajmował się badaniem funkcjonalności poszczególnych portali wojewódzkich. Dzięki temu można było określić najbardziej rozbudowane pod względem oferowanych funkcji portale, zliczając dla każdego z nich liczbę dostępnych możliwości.

Równie popularną metodą oceny aplikacji jest metoda punktowa za pomocą umownej skali liczbowej i przy wykorzystaniu ustalonego systemu oceniania. Kategoryzowanie przeprowadza się na skali wartości liczb całkowitych lub rzeczywistych (Stabryła 2011). Metoda punktowa w przeciwieństwie do zero-jedynkowej umożliwia ocenienie w jakim stopniu zostały, np. poprawnie wykonane poszczególne elementy treści map występujące w aplikacjach mobilnych (Marczewska 2019).

Innym rozwiązaniem wykorzystywanym również do oceny aplikacji komputerowych i witryn internetowych jest metoda WAES (ang. *Website Attribute Evaluation System*), czyli Wielokryterialny System Oceny Serwisów Internetowych. Metoda składa się z kryteriów, które podzielono na dwie kategorie: przejrzystość serwisu oraz interaktywność i dostępność. Każda z grup zawiera ponad dwadzieścia cech atrybutów. Pierwsza z nich (przejrzystość) określa wysiłki, jakie poczyni instytucja, by udostępnić informacje za pomocą swojej witryny internetowej. Natomiast druga grupa (interaktywność) określa łatwość, z jaką użytkownik może otrzymać informacje zawarte na tej stronie. Każdemu atrybutowi przypisuje się cechy typu binarnego, gdzie dla wartości 0 – cecha nie istnieje, a dla 1 – cecha istnieje. W ten sposób utrzymujemy obiektywną ocenę analizowanych serwisów internetowych (Siejka, Ślusarski 2012).

W ramach przeprowadzonego badania jakości oceny turystycznych aplikacji mobilnych wybrano metodę zero-jedynkową oraz punktową. Pozwoliły one na sprawdzenie użyteczności wybranych aplikacji, a co za tym idzie, które z nich zostały wykonane najlepiej, spełniając wymagania potencjalnego odbiorcy.

METODYKA

Zasadniczym celem pracy był wybór kryteriów, które pozwoliły ocenić jakość, poprawność i funkcjonalność wybranych mobilnych map turystycznych za pomocą odpowiednich metod badawczych. Następnie wytypowano te, które w największym stopniu mogą usatysfakcjonować potencjalnego użytkownika. Do badań wykorzystano pięć aplikacji: *Maps.me* (A1), *Mapy.cz* (A2), *OsmAnd* (A3), *PhoneMaps* (A4), *Tripadvisor* (A5).

Maps.me (A1) to aplikacja, która jako bazowe mapy wykorzystuje OSM. Jej zaletą jest wyświetlanie samych map jak i tras, np. górskich w trybie offline. Dodatkowo jest zintegrowana z portalem Booking.com¹, dzięki czemu użytkownik może w szybki sposób dokonać rezerwacji hotelu.

Mapy.cz (A2) posiadają wszystkie wymienione cechy, jakimi charakteryzują się *Maps.me* (A1). Jest to czeska aplikacja opracowana przez portal Seznam.cz², dlatego też zakres informacji dla Czech jest znacznie większy – np. pokazuje strefy parkowania w miastach albo daje możliwość zaplanowania trasy spływu po rzekach.

OsmAnd (A3) także używa podstawowej mapy OSM jako bazowej, ale klient może rozszerzać funkcjonalność aplikacji aktywując wtyczki, np. widok mapy narciarskiej oraz zakres treści, np. dodając przewodniki Wikipodróże. Aplikacje wyróżnia również warstwa Mapillary³, która służy do udostępniania zdjęć wraz z geotagami.

PhoneMaps (A4) to aplikacja, która posiada bardzo szczegółowe mapy turystyczne, w tym piesze, rowerowe i narciarskie wraz z oznaczonymi szlakami.

Tripadvisor (A5) to aplikacja, która pełni funkcję informatora po najlepszych lokalach gastronomicznych, noclegowych, czy atrakcjach turystycznych. Jako mapę bazową wykorzystuje *Mapy Google*. Zdecydowanie wyróżnia ją liczba komentarzy i recenzji oraz ocen przyznawanych przez użytkowników z całego świata.

Przy wyborze aplikacji w szczególności kierowano się wysokością oceny przyznanej przez jej użytkowników, którzy z nich korzystają oraz datą ostatniej aktualizacji. Wszystkie aplikacje są darmowe i zostały pobrane ze sklepu *Google Play* (tabela 1), w którym szukano aplikacji łączących zarówno cechy mapy turystycznej jak i osobistego przewodnika. Podczas wyboru wykorzystano opracowanie

¹ <https://www.booking.com/> (dostęp: 17.02.2022).

² <https://www.seznam.cz/> (dostęp: 19.02.2022).

³ <https://www.mapillary.com/> (dostęp: 19.02.2022).

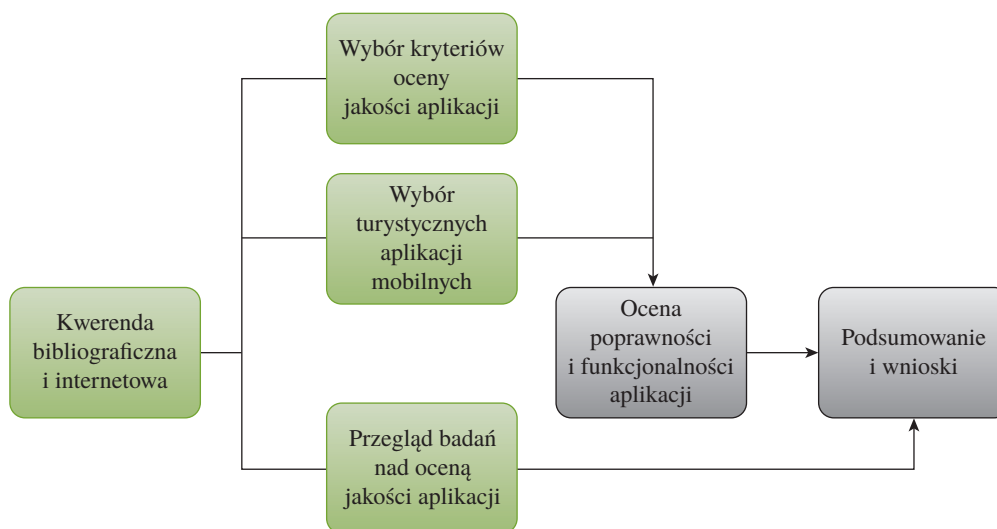
Tabela 1. Mobilne mapy turystyczne wybrane do badania**Table 1.** Mobile tourist maps selected for study

Nazwa Name	Zasięg Range	Ocena Evaluation	Liczba pobrań (powyżej podanej wartości) Number of downloads (above the given value)	Ostatnia aktualizacja Last update
Maps.me	cały świat	4,6	50 000 000	11.09.2020
Mapy.cz	cały świat	4,7	1 000 000	04.10.2020
OsmAnd	cały świat	4,6	5 000 000	29.09.2020
PhoneMaps	Europa	4,0	100 000	18.08.2020
Tripadvisor	cały świat	4,4	100 000 000	23.09.2020

Źródło/Source: <https://play.google.com/store> (dostęp: 13.10.2020).

dotyczące mapowych aplikacji mobilnych (Sanik 2015)⁴, w której opisano najbardziej przydatne aplikacje w turystyce instalowane na urządzenia mobilne.

Kolejnym etapem pracy było wybranie zestawu kryteriów oceny jakości aplikacji, które są najbardziej istotne dla turysty mogącego się nimi posługiwać (ryc. 1). Najbardziej rozbudowany i jednocześnie szczegółowo opisany zbiór został zaprezentowany przez M. Zborowskiego i K. Łuczaka (2016). Spośród niego wybrano te cechy, które okazały się najistotniejsze.

**Ryc. 1.** Schemat metodyki przeprowadzonego badania**Fig. 1.** Scheme of ongoing research

Źródło/Source: opracowanie własne/author's own elaboration.

Na początek ocenie poddano kryterium dotyczące funkcjonalności. Do analizy wybrano 18 funkcji. Dzięki metodzie zero-jedynkowej sprawdzono, które elementy występują w danej aplikacji, a których nie ma. W kolejnym kroku sprawdzono użyteczność i poprawność poszczególnych aplikacji według następujących kryteriów: sposób jej postrzegania, budowa menu, nawigacja, wizualizacja, przydatność. Oceniono je poprzez sprawdzenie istotnych dla danego kryterium cech. Następnie za pomocą

⁴ <https://eloblog.pl/11-przydatnych-aplikacji-turystycznych-na-telefon/> (dostęp: 02.05.2020).

metody punktowej, która pozwoliła w sposób subiektywny zweryfikować użyteczność badanych aplikacji, dokonano oceny wszystkich sześciu kryteriów oceny jakości mobilnych map turystycznych. Postanowiono wykorzystać skalę w zakresie od 1 do 4. Ostatecznie dla wyników otrzymanych za pomocą metody punktowej została wyciągnięta średnia z przyznanych punktów. W ten sposób ostatecznie sprawdzono, które aplikacje zostały najlepiej opracowane i mogą być najbardziej użyteczne dla turystów.

Przeprowadzenie badania nad jakością aplikacji za pomocą wybranych kryteriów pozwoliło zapoznać się z mobilnymi mapami turystycznymi oraz zauważyć, jakich opcji brakuje, a które są niezbędne do ich prawidłowego funkcjonowania w zakresie turystyki.

KRYTERIA OCENY JAKOŚCI MOBILNYCH MAP TURYSTYCZNYCH

Na podstawie przeprowadzonego przeglądu literatury wytypowano 6 kryteriów, za pomocą których można ocenić mobilne mapy turystyczne. Są to: funkcjonalność, sposób postrzegania, budowa menu, nawigacja, wizualizacja oraz przydatność samej aplikacji. W ramach omówienia każdego kryterium skupiono się na istotnych cechach i funkcjach, w które są wyposażone wybrane mobilne mapy turystyczne. Opisano również słabości oraz ewentualne braki, jakie napotkano podczas przeprowadzania ich analizy.

Funkcjonalność

Pierwszym kryterium oceny jakości mobilnych map turystycznych, które zbadano byłaby funkcjonalność (tabela 2). Sprawdzone, jakie możliwości posiadają poszczególne aplikacje – jeśli dany element występował, przyznawano 1 punkt, natomiast jego brak oznaczano wartością 0. W tej klasyfikacji najlepiej oceniono *Mapy.cz* (A2), które zostały wyposażone w 16 spośród 18 wybranych funkcji. Jako jedne z nielicznych dają możliwość nagrywania tras oraz posiadają szczegółowe informacje o pogodzie w danym miejscu. Na drugiej pozycji uplasowały się *Maps.me* (A1) oraz *OsmAnd* (A3). Najgorzej oceniono *PhoneMaps* (A4), które nie zawierają zbyt wiele użytecznych funkcji dla turysty.

Sposób postrzegania aplikacji

W trakcie korzystania z aplikacji u potencjalnego użytkownika pojawiają się różne emocje, które mogą być pozytywne lub negatywne. Dlatego też w tej kategorii pod uwagę wzięto trzy aspekty zaproponowane przez K. Łuczaka i M. Zborowskiego (2016), tj. przyjazność, intuicyjność i stabilność.

Duże znaczenie na postrzeganie analizowanych mobilnych map turystycznych ma występowanie reklam, które mogą nagminnie się pojawiać wraz z uruchomieniem aplikacji. Sprawia to, że są one mało przyjazne. Przykładem są *PhoneMaps* (A4).

Wszystkie analizowane aplikacje są dość intuicyjne – łatwo znaleźć występujące w nich funkcje oraz dodatkowe informacje. Również nie zauważono braku stabilności aplikacji podczas ich eksploatacji. Trzeba jednak pamiętać, że poprawne działanie mobilnych map może zależeć od tego, jak często pojawiają się aktualizacje, które skupiają się nie tylko na dodawaniu nowych funkcji, ale również na usunięciu ewentualnych błędów oraz od pamięci RAM zawartej w smartfonie jak i od jakości aktualnego łącza internetowego.

Budowa menu

Kolejność pozycji w menu głównym we wszystkich aplikacjach nieznacznie różni się od siebie. Po otwarciu zasadniczego widoku – zazwyczaj jest to mapa – turysta powinien mieć możliwość wyszukania w szybki sposób interesującego miejsca, np. za pomocą tzw. lupki (ryc. 2). Najlepiej, gdy

Tabela 2. Ocena funkcjonalności mobilnych map turystycznych metodą zero-jedynkową**Table 2.** Functionality evaluation of mobile tourist maps using the zero-one method

Nazwy mobilnych map turystycznych <i>Names of tourist mobile maps</i>	Funkcje <i>Functions</i>																		
	wyszukiwanie wg kategorii obiektów	wyszukiwanie za pomocą „lupki”	historia wyszukiwania obiektów	filtrowanie obiektów	dodatkowe podkłady mapowe	mapy offline	aktualna lokalizacja	planowanie trasy	nagrywanie trasy	kompas	przewodnik turystyczny / propozycje wycieczek	ulubione miejsca	rezerwacja noclegu	zdjęcia / filmy	prognoza pogody	inne dodatkowe informacje o obiektach	udostępnianie	komentowanie, wystawianie opinii o obiektach	Suma punktów / <i>Total points</i>
<i>Maps.me</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	14
<i>Mapy.cz</i>	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16
<i>OsmAnd</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	15	
<i>Phone Maps</i>	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	7	
<i>Trip advisor</i>	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	13

Źródło/Source: opracowanie własne/author's own elaboration.

**Ryc. 2.** Ikona do wyszukiwania tzw. lupką**Fig. 2.** Magnifying glass search iconŹródło/Source: *Maps.me* (A1).

ikona do tego przeznaczona znajduje się w zasięgu okna głównego. Jedynie *PhoneMaps* (A4) nie spełniają tego wymagania, gdzie najpierw należy przejść do menu narzędziowego aplikacji.

Praktycznie we wszystkich badanych mobilnych mapach turystycznych do zaprezentowania zawartych w menu pozycji został wykorzystany układ liniowy. Klikając w wybraną kategorię grupy zostajemy przekierowani do kolejnych okien – w dół, w górę lub w bok, w których odnajdujemy informacje dotyczące wykorzystania poszczególnych funkcji. Dodatkowo *Tripadvisor* (A6) został wzbogacony o układ kafelkowy, który może ułatwić użytkownikowi wyszukiwanie niektórych elementów.

Nawigacja

Kolejną grupę kryteriów dotyczących badania jakości mobilnych map turystycznych jest nawigowanie. Cechy, które zostały wybrane w tym zestawieniu, zaproponowane w publikacji K. Łuczaka i M. Zborowskiego (2016) to poruszanie się po aplikacji oraz gesty.

Poruszanie się w tym przypadku po aplikacjach nie powinno stwarzać użytkownikowi żadnych większych problemów technicznych. Jednak znaczne przepełnienie treścią *OsmAnd* (A3) zdecydowanie utrudnia poruszanie się po elementach aplikacji. Oferuje ona zbyt dużo niepotrzebnych dla mniej zaawansowanych użytkowników funkcji, co prowadzi do chaosu, a może nawet wywołać poirytowanie u turysty, któremu z pewnością zależy na szybkim odnalezieniu informacji.

Gesty to cecha powiązana z pojęciem interakcji urządzenia mobilnego na dotknięcia ekranu dotykowego. We wszystkich aplikacjach, np. kliknięcie w określoną ikonę, powiększanie lub pomniejszanie zasięgu mapy, czy też poprzez kilkukrotne kliknięcia działa prawidłowo.

Wizualizacja

Wizualizacja, czyli inaczej wygląd, dotyczy postrzegania aplikacji pod względem estetyki. Na podstawie tego kryterium wyróżniono dwie cechy – kolorystykę oraz elementy obrazkowe (Łuczak, Zborowski 2016). Dołączono również do niej sposób postrzegania tekstu, a w szczególności jego stylu, ponieważ czytelność tej cechy także ma wpływ na odbiór samej aplikacji przez turystę.

W przypadku mobilnych map turystycznych kolorystyka, jaką widzimy na wyświetlanych mapach powinna być przejrzysta oraz kojarzyć się z przedstawioną na nich treścią (ryc. 3). Istotniejsze elementy powinny się wyróżniać, np. piesze szlaki, lasy, zamki itp.

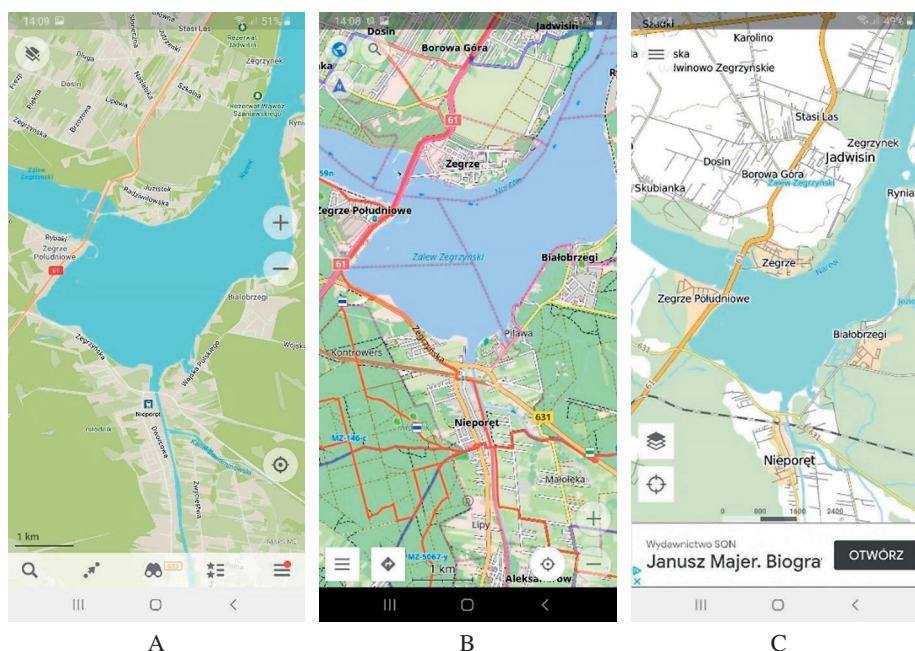
Elementy graficzne to symbole kartograficzne, które pojawiają w aplikacjach. Są to, np. oznaczenia dla kategorii poszczególnych obiektów. W kilku z nich zaprojektowano nawet po kilkanaście symboli. Odpowiednim zabiegiem stosowanym na wielu papierowych mapach turystycznych, a którą wykorzystano również w niektórych mobilnych mapach, jest przedstawianie symboli w ramach jednej kategorii obiektów tą samą barwą.

Ostatnim elementem kryterium dotyczącego wizualizacji są napisy na mapie. W prawie wszystkich aplikacjach na wyświetlanych mapach dla zwiększenia czytelności napisów zastosowano dodatkowe obrysy wokół liter. Nazwy obiektów zostały ukazane różną wielkością oraz kolorem, w przypadku, np. cieków wodnych lub szlaków turystycznych – czcionką pochyłą.

Przydatność aplikacji

Ostatnie kryterium mówi o tym, czy dana aplikacja jest użyteczna, efektywna i ma zastosowanie w praktyce. Zatem aplikacja powinna być pomocna, zachęcać użytkownika do kolejnego użycia, zwiększać jego poziom wiedzy i być godna polecenia (Kubiak 2015).

Przez wyszukiwanie za pomocą tzw. lupki turysta w prawie wszystkich aplikacjach ma dostęp do ogromnej bazy miejsc, które warto odwiedzić – w momencie wyszukania danej atrakcji turystycznej na mapie wyświetlają się gotowe propozycje obiektów wartych odwiedzenia. Aplikacje zawierają także wiele innych dodatkowych informacji – poza wspomnianą możliwością wyświetlenia aktualnej



Ryc. 3. Graficzne przedstawienie treści map w aplikacjach

Fig. 3. Graphical representation of map content in applications

Źródło/Source: A – *Maps.me* (A1), B – *OsmAnd* (A3), C – *PhoneMaps* (A4).

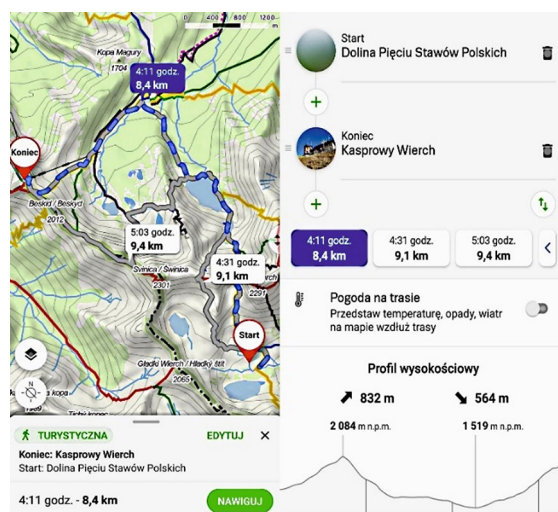
pogody, którą warto śledzić wybierając się w góry, również bieżące godziny otwarcia, np. muzeów, czas dojścia do danego miejsca, czy profile wysokościowe terenu.

Prawie wszystkie oceniane mobilne mapy turystyczne są wyposażone w nawigację samochodową, pieszą oraz rowerową, np. po obszarach górskich (ryc. 4). Wielu turystów, zwiedzając miasta, porusza się w szczególności komunikacją miejską, dlatego tak ważne jest, aby w aplikacji mapowej można było w prosty sposób sprawdzić aktualne rozkłady jazdy transportu publicznego. W *Mapach.cz* (A2) po zainstalowaniu czeskiej aplikacji *Jízdní řády*⁵, do której automatycznie zostajemy przekierowani, użytkownik ma dostęp do godzin odjazdów, np. linii autobusowych.

Pod względem jakości i ilości zawartych informacji – przede wszystkim ze względu na brak szczegółowych opisów miejsc oraz podziału obiektów na kategorie, najniżej oceniono aplikację *PhoneMaps* (A4). W ramach funkcjonalności nie było w niej możliwości nawigowania do określonego miejsca. Mając do wyboru tak przeciętną aplikację, turysta szybciej sięgnie po mapę papierową lub standardowe *Mapy Google* w swoim urządzeniu przenośnym niż będzie się z nią zmagał. Podczas korzystania z *PhoneMaps* (A4) można odnieść wrażenie, że zostały one porzucone przez swoich twórców ze względu na wiele niedociągnięć i niedopracowanie w zakresie oferowanych możliwości.

Natomiast pozostałe 4 aplikacje – *Maps.me* (A1), *Mapy.cz* (A2), *OsmAnd* (A3), *TripAdvisor* (A5) mimo swoich indywidualnych braków w ramach funkcjonalności oraz informacyjności zawierają wiele przydatnych i w większości aktualnych danych, dzięki czemu użytkownik może w łatwy sposób zaplanować wycieczkę. Należy jednak pamiętać, że niektóre obiekty nie zawsze faktycznie znajdują się w miejscu, w którym zostały zaznaczone na mapie. Mimo wszystko osoby odpowiedzialne za edycję danych *Open Street Map* dbają o ich odpowiednie weryfikowanie, dzięki czemu takich pomyłek

⁵ *Jízdní řády*, <https://play.google.com/store/apps/details?hl=pl&id=cz.fhejl.pubtran> (dostęp: 20.10.2020).



Ryc. 4. Warianty przykładowej pieszej trasy w górach
Fig. 4. Variants of a sample hiking route in the mountains
 Źródło/Source: *Mapy.cz* (A2).

jest coraz mniej. Na szczególne wyróżnienie zasługuje *OsmAnd* (A3). Jest to jedyna mobilna mapa turystyczna, w której mamy możliwości filtrowania obiektów, co wiąże się z większym dostępem do szczegółowych informacji. Wybierając, np. restaurację, w której zamierzamy zjeść obiad możemy wybrać rodzaj kuchni, serwowane potrawy jak i również dowiedzieć się, czy jedzenie jest wydawane na wynos.

WYNIKI BADANIA

Wszystkie aplikacje zostały zweryfikowane według opisanych wcześniej kryteriów oceny jakości. Dla każdego z nich zsumowano uzyskane punkty, dzięki czemu można było wytypować najlepsze aplikacje (tabela 3). Najwyższe oceny przyznano *Mapom.cz* (A2), które zyskały 23 punkty. Wyróżnia je przede wszystkim prosta nawigacja do wyznaczonego miejsca oraz czytelna graficznie mapa. Tuż obok nich znalazły się *Maps.me* (A1), uzyskując 22 punkty. Aplikację cechuje dostępność do płatnych przewodników oraz możliwość uzyskania opinii o obiektach.

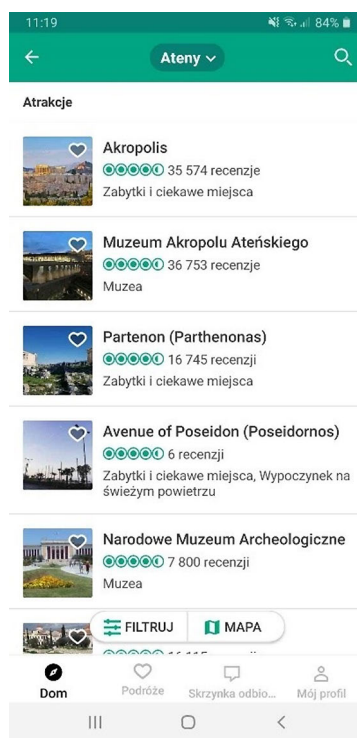
Nieco słabiej, na 18 punktów, oceniono aplikację *OsmAnd* (A3), jednak należy podkreślić, że jest to jedyna aplikacja, w której turysta ma możliwość dokonania tak szczegółowej personalizacji treści mapy, w tym ustawień w zakresie wyglądu ekranu. Znacznie gorszy wynik – 15 punktów, uzyskała aplikacja *Tripadvisor* (A5). Nie jest to typowa mobilna mapa turystyczna, tak jak w przypadku pozostałych – zawiera bogatą ofertę hoteli, restauracji i atrakcji turystycznych (ryc. 5).

PhoneMaps (A4) to aplikacja, która w przeprowadzonej ocenie jakościowej wypadła najslabiej (13 punktów). Zaważyła o tym już wcześniej wspomniana niewielka ilość oferowanych przez nią funkcji. Dodatkowo, mimo przeznaczonego miejsca w oknie aplikacji w zasadzie nie umieszczono w nim prawie żadnych dodatkowych informacji na temat potencjalnie ciekawych miejsc. Sporadycznie można jedynie odnaleźć oznaczenia obiektów, dla których podano godziny otwarcia lub adres.

Tabela 3. Ocena jakości mobilnych map turystycznych metodą punktową
Table 3. Quality assessment of tourist mobile maps using a scoring method

Nazwy aplikacji Names of applications	Kryteria oceny aplikacji Evaluation criteria for applications						Suma punktów Total points
	Funkcjonalność Functionality	Sposób postrzegania Perception	Budowa menu Menu structure	Nawigacja Navigation	Wizualizacja Visualization	Przydatność Usefulness	
Maps.me	4	4	4	4	3	3	22
Mapy.cz	4	4	4	4	4	3	23
OsmAnd	3	3	3	2	3	4	18
PhoneMaps	1	3	2	3	3	1	13
Tripadvisor	2	2	3	3	2	3	15

Źródło/Source: opracowanie własne/author's own elaboration.
 (1–4 pkt; 1 – słabo, 2 – średnio, 3 – dobrze, 4 – bardzo dobrze)



Ryc. 5. Mobilny informator turystyczny

Fig. 5. Mobile tourist guide

Źródło/Source: *Tripadvisor* (A5).

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Rozwój technologii informatycznych (internetowych, a następnie mobilnych) przyczynił się do pojawienia się badań, poświęconych ocenie jakości, poprawności i funkcjonalności serwisów internetowych, geoportali oraz aplikacji należących do różnych kategorii. Wielu autorów zaproponowało

własne kryteria, które umożliwiają przeprowadzenie dokładnej oceny przy wyborze odpowiednich metod badawczych, np. za pomocą metody punktowej. Dzięki temu można było sprawdzić i ocenić wybrane mobilne mapy turystyczne, a następnie wywnioskować, jakiego rodzaju elementy powinna zawierać właściwie opracowana aplikacja. Można je podzielić na dwie kategorie tj. wynikające z technicznych aspektów funkcjonowania aplikacji oraz zakresu informacji turystycznej zależnej od wykorzystanych w aplikacji warstw tematycznych i ich treści.

Aspekty techniczne:

- dostępność i możliwość wyboru różnych map bazowych takich jak *Open Street Map*, *Mapy Google*, ortofotomapy,
- dostępność podstawowych ikon nawigacji i powiększania,
- konieczność wykorzystania stonowanych barw, projektować ikony jednoznacznie kojarzące się z przedstawianym obiektem,
- intuicyjność obsługi, interaktywność i stabilność funkcjonowania,
- możliwość uzupełniania aplikacji o własne notatki, fotografie,
- możliwość wystawiania ocen lub opinii danemu obiektowi,
- zintegrowanie z innymi serwisami.

Dotyczące informacji turystycznej:

- użyteczność, czyli ułatwienie turystyce w szybki i prosty sposób zdobycie pożądaných informacji,
- informacje o szlakach turystycznych (pieszych, rowerowych, narciarskich, konnych) wraz ze średnimi czasami przejść,
- informacje o punktach użyteczności publicznej (POI),
- praktyczne informacje o obiektach takie jak np. średni czas zwiedzania muzeum, cennik potraw w restauracji, czy biletów w parku rozrywki,
- powiadomienia oraz komunikaty, np. o aktualnym zagrożeniu lawinowym, czy zmianie pogody.

Na rynku mobilnym nadal nie ma dostępnej takiej mobilnej mapy turystycznej, która posiadałaby wszystkie wymienione wyżej cechy, chociaż zgodnie z przeprowadzonym badaniem ich jakości, najbardziej bliskie temu są *Maps.me* (A1) oraz *Mapy.cz* (A2). Niestety często nadal brakuje w nich szczegółowych opisów miejsc oraz zdjęć i opinii innych użytkowników, co zmusza do posługiwania się *Mapami Google*. Z drugiej strony dzięki wykorzystaniu podkładów *Open Street Map* w aplikacjach (pomijając *Tripadvisor* (A5)) zaznaczono wiele ciekawych obiektów oraz różnych dróg, szlaków pieszych, czy rowerowych, których nie uświadczymy w *Mapach Google*.

Podsumowując, na rynku mobilnym dostępnych jest wiele różnych aplikacji stricte turystycznych, w których zazwyczaj w głównym oknie znajduje się interaktywna mapa oraz takich, które wspomagają turystów w ramach odbywanych podróży, jak np. aplikacje kursów wymiany walut, wyszukiwania środków transportu komunikacji miejskiej, czy zakupu biletów. Prowadzenie badań nad oceną jakości aplikacji jest bardzo istotne. Dzięki wybranym kryteriom można ocenić, na ile dana aplikacja została poprawnie opracowana. Następnie można wywnioskować, czego w niej jeszcze brakuje, bądź co wymaga uzupełnienia i dopracowania. Jest to szczególnie ważne w odniesieniu do stale rozwijającej się branży turystycznej oraz wspomagających ją narzędzi i usług informatycznych, które powinny charakteryzować się wysokim poziomem jakości.

Z pewnością w przyszłości w ramach badań nad oceną jakości aplikacji należy uwzględnić nadanie różnych wag poszczególnym kryteriom, ponieważ nie wszystkie mają jednakowy wpływ na ostateczną ocenę – niektóre kryteria są ważniejsze od innych i właśnie w taki sposób powinny być uwzględnione.

Literatura

Borowicz D., Jancewicz K., 2017, Mapy turystyczne – definicja, rodzaje, zakres treści, *Polski Przegląd Kartograficzny*, 2, 1, s. 29–31; DOI: 10.1515/pcr-2017-0003.

- Dolgaya D., Phongtraychack A., 2018, *Evolution of mobile applications*, MATEC Web of Conferences, 155, s. 2–3; DOI: 10.1051/mateconf/201815501027.
- Dukaczewski D., 2007, Wojewódzkie portale informacji przestrzennej, *Rocznik Geomatyki*, 5, 5(3), s. 37–56.
- Gotlib D., Kukułka M., 2011, Metodyczne wspomaganie opracowywania geokompozycji w internetowych serwisach map i geoportalach, *Polski Przegląd Kartograficzny*, 43, 2, s. 145–154.
- Kowalski P.J., 2012, Mapa jako praktyczny interfejs serwisu internetowego, *Archiwum Fotogrametrii, Kartografii i Teledetekcji*, 23, s. 159–168.
- Kubiak K., 2015, Ocena wybranych aplikacji mobilnych w opinii użytkowników, *Problemy Zarządzania, Finansów i marketingu*, 2, 41, s. 83–93; DOI: 10.18276/pzfm.2015.41/2-07.
- Łuczak K., Zborowski M., 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*, L, 2, s. 187–202; DOI: 10.17951/h.2016.50.2.183.
- Marczewska K., 2019, *Polskie turystyczne mapy analogowe a aplikacje mobilne Tatr*, Praca licencjacka, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych UW.
- Ostrowski W., Paślawski J., 2006, Przedmiot geografii i jej powiązania z innymi naukami, [w:] J. Paślawski (red.), *Wprowadzenie do kartografii i topografii*, Wydawnictwo Nowa Era, Wrocław.
- Siejka M., Ślusarski M., 2012, Próba oceny informacji geoportalowych na przykładzie wybranych miast, *Czasopismo Techniczne*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, 23, 109, s. 227–236.
- Stabryła A., 2011, Metody oceny agregatowej w podejmowaniu decyzji projektowych, *Zeszyty Naukowe MWSE w Tarnowie*, 1, 17, s. 247–248.
- Zarańska K., 2014, Kryteria oceny jakości mobilnych wersji serwisów Internetowych, [s:] R. Knosala (red.), *Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji*, 2, s. 902–913.

Źródła internetowe

- Sanik G., 2015, *11 przydatnych publikacji na telefon*. <https://eloblog.pl/11-przydatnych-aplikacji-turystycznych-na-telefon/> (dostęp: 02.05.2020).
- <https://play.google.com/store?hl=pl> (dostęp: 13.10.2020, 20.10.2020).

Spis aplikacji mobilnych

- A1 *Maps.me*, 10.2.2
- A2 *Mapy.cz*, 7.4.0
- A3 *OsmAnd*, 3.8.3
- A4 *PhoneMaps*, 100.0
- A5 *Tripadvisor*, 38.6