

Zastosowanie beaconów w komunikacji z niepełnosprawnym turystą kulturowym (na przykładzie muzeów miejskich)

Iryna Manczak,
manczaki@uek.krakow.pl
*Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie,
Instytut Zarządzania w Kolegium Nauk o Zarządzaniu i Jakości*

Katarzyna Sanak-Kosmowska,
sanakk@uek.krakow.pl
*Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie,
Instytut Zarządzania w Kolegium Nauk o Zarządzaniu i Jakości*

Maria Bajak,
bajakm@uek.krakow.pl
*Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie,
Instytut Zarządzania w Kolegium Nauk o Zarządzaniu i Jakości*

Abstrakt

Nowoczesne technologie znajdują szerokie zastosowanie w działalności różnych organizacji, w tym także instytucji kultury. W przypadku muzeów pozwalają one wzbogacić i usprawnić zwiedzanie wystaw i ekspozycji. Oferują również szereg innych możliwości pozwalających na zwiększenie zaangażowania publiczności. Jednym z takich rozwiązań są beacons. Stanowią one rodzaj urządzeń, które transmitują sygnał bluetooth w celu mikrolokalizacji osób i przedmiotów. W sytuacji znalezienia się użytkownika w zasięgu beaconów, urządzenie to łączy się z kompatybilnym programem mobilnym, aktywując transmisję komunikatów o spersonalizowanym charakterze. Kluczowym celem artykułu jest zbadanie znaczenia beaconów w komunikacji wybranych muzeów z turystą kulturowym z niepełnosprawnością. Postanowiono także zidentyfikować sposoby wykorzystania beaconów w działaniach muzealnych podejmowanych na rzecz omawianego segmentu ruchu turystycznego. W ramach podjętego tematu przeanalizowano wyniki wywiadów pogłębionych przeprowadzonych z przedstawicielami wybranych instytucji muzealnych, wykorzystujących beacons w swojej działalności. W pierwszej części artykułu scharakteryzowano zachowania turystów kulturowych z niepełnosprawnością. W dalszej części dyskusji zaprezentowano funkcjonalności beaconów, które mogą mieć zastosowanie w komunikacji z analizowanym segmentem ruchu turystycznego. W kluczowej części rozważań omówiono wyniki zrealizowanych wywiadów pogłębionych. W wywiadach uczestniczyli przedstawiciele następujących instytucji kultury: Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie, Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie, Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach, Górnośląski Park Etnograficzny w Chorzowie i Muzeum Książąt Czartoryskich w Krakowie. Na kanwie podjętej dyskusji stwierdzono, że szersze wykorzystanie rozwiązań opartych o funkcjonalności beaconów można osiągnąć w wyniku ich skonfigurowania i dostosowania do potrzeb grup z poszczególnymi dysfunkcjami.

Słowa kluczowe: beacons, komunikacja, muzea, rodzaje niepełnosprawności, turysta kulturowy z niepełnosprawnością

Wprowadzenie

Aplikacje mobilne uznawane są za popularne narzędzie poszerzające możliwości korzystania z danych i służące do większego zaangażowania klienta. Stosowane są one w tym celu przez współczesne podmioty reprezentujące różnorodne obszary gospodarki [de Rosset, Zielonka 2016, s. 237]. Tego typu programy wspomagane są przez wielorakie rozwiązania technologiczne m.in. beacons. Sensory te stanowią rodzaj

niewielkich nadajników sygnału bluetooth, które skanują najbliższe otoczenie oraz wykrywają urządzenia mobilne znajdujące się w ich zasięgu. Beacons łączą się z aplikacją, uruchamiając ją lub powodując wyświetlenie tzw. informacji kontekstowych (dopasowanych do danej sytuacji) w postaci powiadomień push [*Beacons w muzealnictwie...*]. Głównymi powodami zastosowania tych urządzeń jest możliwość zapewnienia większej wygody użytkownikom, uatrakcyjnienie ich wrażeń, jak również ich przystępna cena [Dasgupta i inni 2017, s 292].

Beacons znajdują zastosowanie w działalności różnych podmiotów, w tym instytucji kultury, edukacji oraz w obsłudze ruchu turystycznego [Lee, Choi 2016, s. 103-116], używane są również w placówkach zajmujących się popularyzacją nauki [Gmiterek 2017]. Wzbudziły również zainteresowanie osób kierującymi instytucjami takimi jak muzea [Manczak i inni 2019a]. W konsekwencji zaowocowało to wykorzystaniem omawianych urządzeń w działalności krajowych instytucji muzealnych.

Współczesne muzea pełnią kluczową rolę w procesie ewolucji poznawczej, zarówno indywidualnej, jak i społecznej w każdym obszarze aktywności człowieka [Najda-Janoszka, Sawczuk 2018, s. 18]. Ich działalność może decydować o procesie kształtowania tożsamości i kultury materialnej, w połączeniu z procesem eksperymentu naukowego, artystycznego i coraz częściej społecznego [Folga-Januszewska i inni 2010, s. 71]. Realizacja zadań stawianych muzeom wymaga nie tylko merytorycznego przygotowania programu ich szerokiej działalności, ale także coraz częściej zastosowania nowoczesnych technologii w komunikacji z osobami odwiedzającymi instytucję. Wydaje się zatem, iż proponowane innowacyjne rozwiązania technologiczne mogą przyczynić się do rozszerzenia spektrum potencjalnych odbiorców przedsięwzięć muzealnych, jak i większego dostosowania się do potrzeb oraz preferencji poszczególnych segmentów turystów, często poddanych niestety wykluczeniu, np. osób niepełnosprawnych.

Funkcjonalności beaconów mogą zostać wykorzystane w wielu wymiarach, a przede wszystkim do zaoferowania odwiedzającym możliwości skorzystania z dodatkowych propozycji i projektów przygotowanych przez dany podmiot. Wówczas uczestnictwo w nich odbywa się z poziomu własnych urządzeń mobilnych należących do zwiedzających. Warto zauważyć, że w przypadku instytucji kultury, skuteczne wykorzystanie technologii powinno być dostosowane do charakteru zbiorów oraz potrzeb osób wizytujących daną instytucję. Jest to szczególnie ważne w przypadku

turystów niepełnosprawnych. Przykładowo, w muzeach wspomniane potrzeby odbiorców w znacznym stopniu związane są z oczekiwaniami zwiedzających w zakresie interpretacji zbiorów, ale także możliwościami personalizacji udostępnianych przez nich treści [Spachos, Plataniotis 2020, s. 2]. Zastosowanie aplikacji mobilnych współpracujących z sensorami może również stanowić punkt wyjścia do dyskusji na temat badania publiczności danego muzeum [Bakhshi, Throsby 2012, s. 208]. Należy dodać, że beacons mogą udoskonalić ponadto formę przewodników audio w instytucjach kultury, aby stały się one bardziej świadome zachowania użytkownika oraz jego potrzeb i preferencji [Krishnasamy i inni 2018, s. 39].

Celem artykułu jest zatem zidentyfikowanie znaczenia beaconów w komunikacji z turystami z niepełnosprawnością, na przykładzie działań prowadzonych przez krajowe muzea zlokalizowane w miastach. W ramach procesu badawczego w wybranych instytucjach kultury korzystających z beaconów zrealizowano indywidualne wywiady pogłębione. W wywiadach uczestniczyli przedstawiciele następujących instytucji: Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie, Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie, Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach, Górnośląskiego Parku Etnograficznego w Chorzowie i Muzeum Księżąt Czartoryskich w Krakowie¹. Badania zostały zrealizowane w latach 2019-2020. Konkluzje dotyczące znaczenia beaconów w komunikacji z turystami z niepełnosprawnością sformułowano w oparciu o opinie przedstawicieli wskazanych instytucji kultury².

Niepełnosprawni turyści kulturowi i ich potrzeby

Osoby z niepełnosprawnością stanowią przykład ważnej kategorii pojęciowej o charakterze interdyscyplinarnym [Darcy i inni 2020]. W związku z tym przedstawiciele różnych dziedzin naukowych podejmują w tym kierunku badania [Godlewski 2016, s. 442-443]. Niewątpliwie potwierdza to istotność zagadnienia w literaturze przedmiotu, jak również potrzebę prowadzenia szeroko zakrojonych dyskusji, które uwzględniają różnorakie perspektywy badawcze. Ponadto podjęty temat koresponduje z problematyką związaną z eksploracją doświadczeń turystycznych, które uznawane są za centralny punkt w rozważaniach nad turystyką w społecznej oraz humanistycznej perspektywie [Banaszkiewicz 2018, s. 41].

¹ W każdej edycji badań uczestniczyły instytucje muzealne, które wykazały zainteresowanie oraz chęć podzielenia się opiniami na temat doświadczeń zdobytych w trakcie korzystania z beaconów.

² Autorki składają serdeczne podziękowania wszystkim instytucjom uczestniczącym w zrealizowanych wywiadach.

W źródłach literaturowych zauważono również, że w ostatniej dekadzie zarówno tematy badawcze, jak i podejmowane działania praktyczne oscylowały wokół zagadnień włączania osób niepełnosprawnych do życia społecznego, w tym poprzez aktywność turystyczną czy też rekreacyjną [Zajadacz 2012, s. 83]. Zachowania turystyczne osób z niepełnosprawnością wpisują się także w obszary badawcze turystyki kulturowej. Należy dodać, że uprawnianie tej formy turystyki może generować istotne korzyści oraz wartość dodaną dla osób niepełnosprawnych.

Generalna tendencja pokazuje, że niepełnosprawność ma charakter indywidualny, ale jednak najczęściej utożsamiana jest ze zjawiskiem społecznym. Można to uzasadnić tym, że funkcjonowanie osób niepełnosprawnych w życiu społecznym w znacznej mierze zależy od charakteru ich relacji z osobami zdrowymi [Kolwitz, Radlińska 2015, s. 271]. Uwarunkowania dla realizowania ich potencjału i możliwości kreowane są przez osoby pełnosprawne [Machalski i inni 2019]. Niepełnosprawność rozpatrywana jest zaś jako rezultat barier, z jakimi spotyka się w społeczeństwie osoba niepełnosprawna [Szlenk 2016, s. 125]. Co więcej, często jest przyczyną izolacji i funkcjonowania na marginesie życia społecznego [Kaganek 2013, s. 9].

Warto nadmienić, że zgodnie z założeniami modelu społecznego (interaktywnego) rola społeczeństwa polega na zapewnianiu równości wszystkim jego członkom, bez traktowania praw osób z niepełnosprawnością jako szczególnie ważnych [Gabrat 2017, s. 65]. Dlatego też wszelkie działania zakładające likwidowanie barier – zarówno społecznych, jak i fizycznych – należy traktować jako priorytetowe. Dotyczy to również możliwości udziału w aktywnościach społecznych, także tych o charakterze turystycznym. Należy podkreślić, że turystyka pełni wyjątkową rolę w życiu osób niepełnosprawnych, w tym implikuje szereg korzyści [Zawadka 2018, s. 165]. Niepełnosprawność może przyczyniać się do zmniejszenia aktywności czy też ograniczać możliwości człowieka. Badania E. Kastenholz i in. [2015] wskazują jednak, że pomimo ograniczeń natury fizycznej i psychicznej, możliwy jest aktywny udział osób z niepełnosprawnością zgodnie z ich zainteresowaniami czy też potrzebami w wybranych obszarach życia społecznego. Trafnym przykładem dla wspomnianych aktywności może być udział w różnych formach turystyki, postrzegany w kategoriach ogromnej szansy dla osób niepełnosprawnych [Blichfeldt, Nicolaisen 2011, s. 91]. W ten sposób ograniczane są konsekwencje niepełnosprawności w sferze psychicznej oraz fizycznej [Kaganek 2017, s. 109].

W literaturze przedmiotu wyróżniono następujące pozytywne aspekty oddziaływania turystyki na osoby niepełnosprawne [Skalska 2011, s. 135; Popiel 2014, s. 126]:

- fizyczne – usprawnienie organizmu, poprawa sprawności fizycznej, poprawa kondycji, wypoczynek, regeneracja sił,
- psychiczne – okazja do samorealizacji, przeżywania radości, pokonywania trudności, walki z lękiem, rozwoju intelektualnego,
- społeczne – integracja z innymi osobami, nabywania umiejętności nawiązywania i utrzymywania kontaktów, więzi społecznych, wypracowywanie odpowiednich wzorców zachowań towarzyskich.

Do każdej z wyżej wymienionych sfer można dopasować właściwą formę lub wręcz formy turystyki, zakładając następnie pozytywne korzyści wynikające z jej uprawiania. Przykładowo podróże o charakterze kulturowym sprzyjają rozwojowi intelektualnemu uczestników ruchu turystycznego. Uprawianie turystyki kulturowej opiera się na intelektualnym postrzeganiu, rozumieniu wybranych zjawisk społecznych oraz poznawaniu dorobku kulturowego. W związku z tym podejmowanie tego typu aktywności turystycznej może pełnić funkcję terapeutyczną, przyspieszać proces integracji społecznej, jak również w pewnym stopniu rekompensować stan niepełnosprawności [Godlewski 2016, s. 447].

W świetle prowadzonych rozważań należy dodać, że zachowania uczestników turystyki kulturowej charakteryzują się motywacjami, którym towarzyszy tzw. cel kulturowy [Kociszewski 2017, s. 82]. Posiada on istotny wpływ na kreowanie oferty turystyki kulturowej. Co więcej, wymaga uwzględnienia potrzeb oraz predyspozycji wszystkich uczestników ruchu turystycznego, bez pomijania osób z niepełnosprawnością. W zdecydowanej większości przypadków cel kulturowy może mieć charakter zasadniczy, jednakże nie zawsze taki jest. Najczęściej uczestnik ruchu turystycznego zorientowany na poznanie kultury miejsca recepcji będzie wykorzystywał każdą nadarzającą się sytuację w podróży turystycznej na kontakt z kulturą lub jej przejawami [Niemczyk 2012, s. 107]. Jednym ze strategicznych miejsc zaspokajania wspomnianych potrzeb są muzea. Od placówek tych oczekuje się, że będą prowadzić działalność w nawiązaniu do koncepcji instytucji równych szans. Muzea powinny służyć wszystkim użytkownikom, bez względu na status społeczny, majątkowy, przekonania, orientację, sprawność fizyczną czy intelektualną [Manczak

i inni 2019b, s. 552]. W związku z tym ich oferta powinna być dostępna dla każdego odbiorcy kultury.

Warto nadmienić, że do podstawowych obszarów działalności instytucji kultury lub także podmiotów zajmujących się propagowaniem wytworów kultury zalicza się inicjowanie działań dedykowanych popularyzacji turystyki kulturowej [Ścibiorska-Kowalczyk 2017, s. 61]. Przywołane aktywności wpisują się w zakres działalności muzeów. Przedsięwzięcia o charakterze popularyzacyjnym powinny być skierowane do wszystkich turystów zainteresowanych ofertą muzealną. Ich implementacja na poziomie danej instytucji wymaga również uwzględnienia potrzeb oraz oczekiwań turystów z niepełnosprawnością. Co ważne, w badaniach rynkowych prowadzonych w ostatnim czasie zwrócono także uwagę na fakt, że nie wszystkie grupy społeczne reprezentowane są wśród publiczności muzealnej. Wskazywano także przyczyny, dla których instytucje kultury były dla nich niedostępne (np. ze względu na niewystarczające dostosowanie budynków czy też wystaw do potrzeb osób niepełnosprawnych). W konsekwencji stało się to podstawą do podjęcia działań obecnie nazywanych rozwojem widowni [Janus 2015, s. 14].

Zbiorowość turystów kulturowych z niepełnosprawnością nie jest jednorodna, gdyż tworzą ją osoby, które mają różnoraki stopień³ oraz rodzaj niepełnosprawności. Warto zwrócić uwagę na klasyfikację, która wyróżnia kilka grup osób niepełnosprawnych ze względu na wybrany rodzaj dysfunkcji (tab. 1). W oparciu o przywołaną typologię można uznać, że segment turystów kulturowych z niepełnosprawnością składa się z czterech grup. Każda z nich została wyszczególniona ze względu na wiodący rodzaj niepełnosprawności, czy też współwystępowanie wybranych rodzajów niepełnosprawności. W przypadku muzeów opracowanie czy też przystosowanie ekspozycji, jak również innych elementów oferty muzealnej (m.in. wydarzeń, warsztatów), stanowi integralną część koncepcji wyrównywania szans turystów z dysfunkcjami [Bajak 2020]. Ten rodzaj działalności wymaga jednak uwzględnienia różnych rodzajów niepełnosprawności.

³ Zgodnie z polskim obowiązującym porządkiem prawnym wyróżnia się trzy stopnie niepełnosprawności: znaczny, umiarkowany oraz lekki [Ustawa z dnia 27 sierpnia...]. Przywołana klasyfikacja ma zastosowanie w przypadku przystosowania stanowiska pracy osoby niepełnosprawnej.

Tab. 1. Grupy osób niepełnosprawnych ze względu na wybrany rodzaj niepełnosprawności

Wyszczególnienie	Opis
Niepełnosprawność sensoryczna	<ul style="list-style-type: none"> • osoby niewidome i słabowidzące • osoby niesłyszące i słabosłyszące • osoby głuchoniewidome
Niepełnosprawność fizyczna	<ul style="list-style-type: none"> • osoby z uszkodzonym narządem ruchu • osoby z przewlekłymi schorzeniami narządów wewnętrznych
Niepełnosprawność psychiczna	<ul style="list-style-type: none"> • osoby umyślowo upośledzone z niesprawnością intelektualną • osoby psychicznie chore z zaburzeniami osobowości i zachowania
Niepełnosprawność złożona (osoby dotknięte więcej niż jedną niepełnosprawnością)	<ul style="list-style-type: none"> • wśród przedstawicieli tej grupy mogą wystąpić połączenia różnych, wymienionych powyżej niepełnosprawności (m.in. osoba niewidoma z umyślowym upośledzeniem, osoba z uszkodzonym narządem ruchu z zaburzeniami psychicznymi itp.)

Źródło: Woronowicz 2014, s. 9-10

W ostatnich latach podejmowano szereg działań, które miały na celu stworzenie warunków umożliwiających korzystanie z oferty instytucji kultury przez osoby niepełnosprawne. Co ważne, zostało to także docenione w środowisku tej grupy społecznej. Wspomniane inicjatywy zakładały dostosowywanie wystaw, warsztatów oraz prelekcji do potrzeb poznawczych i komunikacyjnych osób niepełnosprawnych [Więckowski 2015]. Osoby z niepełnosprawnością oczekują także szerokiego oraz łatwego dostępu do turystycznych urządzeń i usług. Jednak najczęściej ich fundamentalna potrzeba dotyczy uzyskania jak największej samodzielności – minimalizowania, niejednokrotnie upokarzającej, zależności od osób w pełni sprawnych [Grabowski i inni 2007, s. 66]. Z badań⁴ prowadzonych w 2019 roku wynika, że największe problemy z dostępnością i przystosowaniem do potrzeb osób z niepełnosprawnością mają m.in. krajowe muzea zlokalizowane w obiektach historycznych. W tym przypadku zaistniały stan rzeczy spowodowany jest m.in. [Francuz, Calińska-Rogała 2019, s. 323]:

- niedoborem środków na modernizację i dostosowanie obiektów,

⁴ W przywołanym badaniu przeanalizowano 735 tras i miejsc na terenie Polski [Francuz, Calińska-Rogała 2019].

- prawną ochroną konserwatorską zabytków,
- brakiem możliwości zmian oraz często brakiem świadomości społecznej wśród osób decyzyjnych o potrzebach zmian i możliwościach dostosowania obiektów historycznych.

W świetle wyżej zgłoszonych uwag można stwierdzić, że nie zawsze jest możliwe pokonanie wszystkich barier (m.in. architektonicznych) utrudniających dostęp do danej instytucji muzealnej wśród turystów z niepełnosprawnością. Niezależnie jednak od możliwości konstrukcyjnych w zakresie dostosowania gmachu muzeum, warto rozważyć zastosowanie technologii (m.in. beaconów), które będą stanowiły wsparcie dla niepełnosprawnych uczestników ruchu turystycznego. Rozwiązania te mają znamiona rozwiązań wspierających pobyt wspomnianych turystów w danej instytucji kultury, jak również ułatwiających zwiedzanie i odbiór wystawy muzealnej. Zastosowanie nowoczesnych technologii może znacząco przyczynić się do lepszego poznania walorów kulturowych miejsca recepcji turystycznej przez osoby z niepełnosprawnością.

Beacony i ich wykorzystanie w muzealnictwie – systematyka pojęć

Muzea stanowią przykład instytucji, w których nowoczesne technologie znajdują szczególne zastosowanie [Krysiak, Głowania 2017]. Stają się one bowiem pomostem łączącym historię, sztukę i kulturę z potrzebami współczesnego ich odbiorcy. Co istotne, muzea stanowią integralny element krajobrazu społeczno-kulturalnego ośrodków miejskich. W związku z tym na coraz szerszą skalę wykorzystywane są w tego typu instytucjach różnorodne udogodnienia technologiczne. Jako jedno z perspektywicznych rozwiązań wskazane mogą zostać beacony. Urządzenia te wymieniają dane z kompatybilną im aplikacją, wykorzystując w tym celu fale bluetooth. W efekcie dają możliwość lokalizowania użytkowników oraz przesyłania im informacji oraz badania ich zachowań [Manczak i inni 2019b, s. 555]. Badania prowadzone przez P. Centorrino i in. [2020, s. 27] wskazują, że sensory te mogą pomagać w optymalizacji zachowań zwiedzających muzea, będąc jednocześnie rozwiązaniem zrównoważonym i ekonomicznie opłacalnym dla tego typu instytucji.

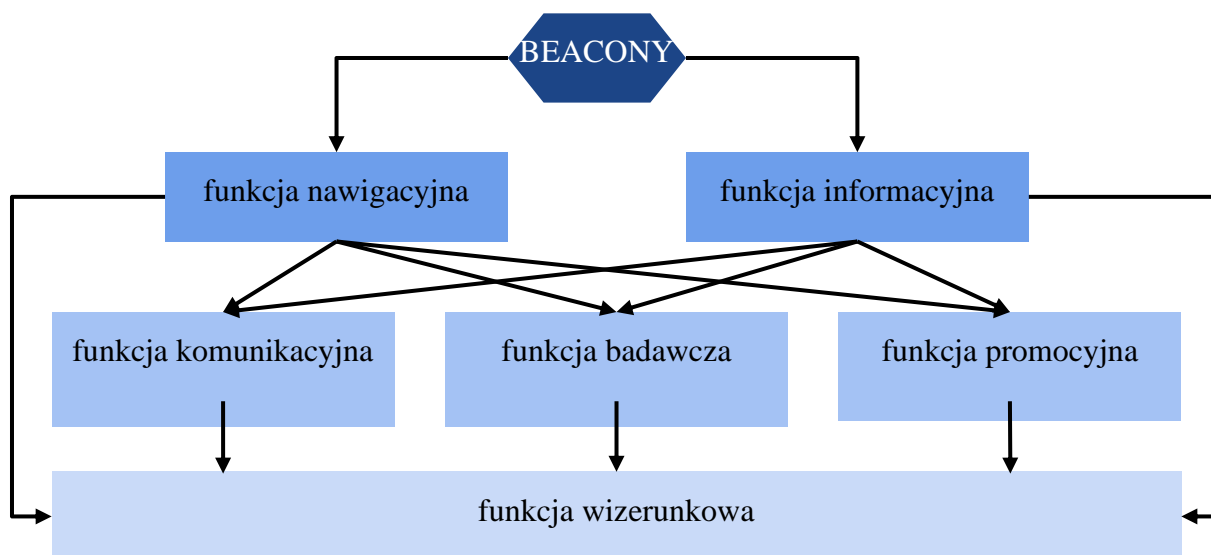
Beacony, w swojej najbardziej podstawowej wersji, zbudowane są z nadajnika fal bluetooth, baterii oraz plastikowej otoczki. W niektórych, bardziej rozbudowanych wersjach tego rodzaju urządzeń istnieje możliwość korzystania z innych technologii, takich jak GPS czy Wi-Fi. Beacony bazują na standardzie przesyłania danych Bluetooth

Low Energy (BLE). Charakteryzuje go niska złożoność i niewielkie zużycie energii, które wydłużają dostępność urządzeń, zapewniając oszczędności w długim okresie czasu. System ten opiera się na trzech specjalnych kanałach, określanych jako kanały reklamowe, które służą odpowiednio do wykrywania innych urządzeń (posiadających bluetooth), inicjowania połączenia oraz nadawania danych [De Cerio i inni 2017, s. 3]. Wskutek tego beacons umożliwiają mikrolokalizację użytkownika (lub przedmiotu) oraz transmisję danych. Ponadto funkcjonalności omawianych urządzeń pozwalają na zbieranie informacji na temat zachowań uczestników ruchu turystycznego [Yamaguchi i inni 2017, s. 480]. Funkcjonalności te mogą mieć szczególne znaczenie dla takich instytucji kultury jak muzea. Przede wszystkim mogą stać się dyskretnymi narzędziami wsparcia dla wirtualnych przewodników.

Z przeprowadzonych badań wynika, że czujniki bluetooth, Wi-Fi i RFID mogą zrewolucjonizować formułę przewodników audio w taki sposób, aby stały się one świadome potrzeb użytkownika oraz jego zachowania [Krishnasamy i inni 2018, s. 39]. Automatyczne łączenie się z urządzeniem oraz przesyłanie danych usprawnia proces przekazywania zwiedzającym informacji na temat ekspozycji. Po znalezieniu się w zasięgu odpowiedniego sensora, zwiedzającemu przesyłany jest spersonalizowany przekaz dotyczący konkretnego pomieszczenia lub eksponatu. Użyteczność technologii wzrasta wraz z wielkością i złożonością zbiorów muzealnych. Odbiorca bowiem nie musi samodzielnie ustalać, gdzie aktualnie się znajduje, ale jest prowadzony przez program, który na bieżąco dostosowuje trasę do indywidualnych potrzeb i oczekiwań zwiedzającego. Nie musi on również obawiać się, że nieświadomie pominie część ekspozycji. Równolegle instytucje kultury mogą otrzymywać dane na temat lokalizacji użytkowników, znajdujących się zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz pomieszczeń [Dudhane, Pitambare 2015, s. 32]. Zgodnie z wynikami badań prowadzonych przez A. Handojo i in. [2020, s. 797] błędy w pomiarach dokonywanych przez sensory wynoszą od 70 do 200 cm, ze średnią na poziomie 140 cm. Według przywołanych badaczy są to stosunkowo nieduże odchylenia. W związku z tym można uznać, że uzyskane dane pozwalają wskazać miejsce lokalizacji zwiedzającego, umożliwiając w efekcie mapowanie danej przestrzeni i dostosowywanie ekspozycji do jego potrzeb.

Prawidłowe działanie beaconów nie byłoby możliwe bez kompatybilnego programu [Manczak i inni 2019a, s. 86-87]. Przykładowo może przyjąć on formę aplikacji mobilnej lub oprogramowania wgranego do udostępnianego zwiedzającym przewodnika audio. Charakter i zakres funkcji beaconów stanowią wynik założeń

informatycznych ujętych w kodzie programu. Głównie opierają się one jednak na dwóch podstawowych możliwościach beaconów, tj. zdolności przesyłania danych oraz lokalizowania w przestrzeni podłączonych urządzeń, w tym ich użytkowników. Łączenie wskazanych funkcjonalności poszerza spektrum możliwości wykorzystania analizowanych urządzeń (ryc. 1).



Ryc. 1. Hierarchia funkcji beaconów

Źródło: opracowanie własne

W świetle prowadzonej dyskusji należy wyróżnić, poza możliwościami nawigacyjnymi i informacyjnymi sensorów, następujące funkcje [Sanak-Kosmowska i inni 2018, s. 20]:

- komunikacyjną – przesyłanie spersonalizowanych powiadomień w oparciu o lokalizację użytkownika oraz jego indywidualne cechy behawioralne i demograficzne,
- badawczą – dokonywanie pomiarów za pomocą urządzeń w celu optymalizacji komunikacji marketingowej oraz sposobu zarządzania przestrzenią,
- promocyjną – aktywizowanie sprzedaży oraz uczestnictwa w kulturze poprzez promowanie innych wystaw i wydarzeń organizowanych przez daną instytucję kultury.

W oparciu o wyżej wyróżnione aspekty działania beaconów można dodatkowo wyróżnić funkcję wizerunkową. Funkcja ta zakłada kształtowanie pożądanego wizerunku marki w percepcji użytkownika. Zasygnalizowane możliwości urządzeń pozwalają usprawnić komunikację muzeów ze zwiedzającymi. Zastosowanie beaconów

może także przyczyniać się do budowania przewagi konkurencyjnej [Dudhane, Pitambare 2017, s. 31-32]. W jednostkach kultury wdrożenie tego rodzaju urządzeń zyskuje jednak szczególny wymiar. Należy podkreślić, że ich głównym zadaniem jest bowiem edukacja zwiedzającego na temat historii, kultury i sztuki. Zadanie to może być realizowane za pośrednictwem propozycji kulturalnych opartych o funkcjonalności beaconów.

Współcześnie beacony wykorzystywane są do obsługi ruchu turystycznego, zarówno na poziomie krajowym, jak i lokalnym. Przykładem takiego rozwiązania jest aplikacja Visit Korea, która dedykowana jest turystom zagranicznym odwiedzającym Koreę Południową [Lee, Choi 2016, s. 103-116]. Beacony są również z powodzeniem wykorzystywane przy tworzeniu wirtualnych wystaw opartych o technologię rozszerzonej rzeczywistości. Egzemplifikacją takich instalacji są wystawy archeologiczne [Bruno 2010, s. 42-49] czy też wystawy muzealne. Beacony znalazły zastosowanie m.in. w Domu Rubensa w Antwerpii. Dzięki aplikacji zwiedzający mogą nie tylko uzyskać wskazówki dotyczące kolejności zwiedzania oraz dodatkowe informacje uzupełniające, ale również zagrać w gry i rozwiązać quizy sprawdzające ich wiedzę na temat prezentowanych eksponatów [Mallik 2018]. Warto również wspomnieć, że pierwszym polskim muzeum, które zdecydowało się na instalację beaconów było Muzeum Neonów w Warszawie. Aplikacja oferowana przez muzeum, dzięki wykorzystaniu funkcji mikrolokalizacji omawianych urządzeń, pozwala na dostęp do materiałów dodatkowych: historii eksponowanych neonów, wywiadów z ich twórcami oraz wielu innych danych związanych z tematem wystawy.

Należy również podkreślić możliwość odniesienia omawianych wcześniej funkcjonalności beaconów do predyspozycji osób z niepełnosprawnością [Bajak 2019, s. 59-60]. Niewielkie dostosowanie poszczególnych możliwości urządzeń do potrzeb niepełnosprawnych turystów, na przykład poprzez udostępnianie audiodeskrypcji, tłumaczenia na język migowy czy wyznaczanie przystosowanych tras zwiedzania, umożliwia realne wyrównywanie szans na obecność w kulturze odbiorców z dysfunkcjami o różnorodnym podłożu [Manczak i inni 2019b, s. 562-563]. Ważne jest zwracanie uwagi nie tylko na potrzeby osób z niepełnosprawnością o charakterze fizycznym, dla których funkcje sensorów stanowią namacalne wsparcie, ale również posiadających problemy o podłożu psychicznym (tab. 2). Analizowane urządzenia mogą stać się dla nich narzędziem poznawczym poprzez udostępnienie funkcji uczestnictwa w grach i zabawach dopasowanych do poszczególnych rodzajów

niepełnosprawności intelektualnej. Co ważne, opisy eksponatów mogą zostać specjalnie dopasowane do osób posiadających wskazane ograniczenia.

Tab. 2. Najważniejsze sposoby wykorzystania beaconów w komunikacji z osobami reprezentującymi poszczególne grupy niepełnosprawności

Wyszczególnienie	Najważniejsze sposoby wykorzystania beaconów
Niepełnosprawność sensoryczna	<ul style="list-style-type: none"> ● automatyczne udostępnianie audiodeskrypcji po znalezieniu się w pobliżu eksponatu ● automatyczne udostępnianie opisów eksponatów w języku migowym ● kierowanie użytkownikiem w przestrzeni poprzez komunikaty głosowe ● ostrzeganie o pojawiających się w pobliżu przeszkodach
Niepełnosprawność fizyczna	<ul style="list-style-type: none"> ● wyznaczanie trasy przystosowanej do ograniczeń fizycznych użytkownika ● możliwość szybkiego wezwania pomocy ze wskazaniem aktualnej lokalizacji użytkownika
Niepełnosprawność psychiczna	<ul style="list-style-type: none"> ● automatyczne udostępnianie audiodeskrypcji z opisami przystosowanymi do potrzeb odbiorców z zaburzeniami intelektualnymi ● tworzenie specjalnych gier i zabaw w obrębie ekspozycji przy wykorzystaniu beaconów
Niepełnosprawność złożona (osoby dotknięte więcej niż jedną niepełnosprawnością)	<ul style="list-style-type: none"> ● łączenie zaprezentowanych powyżej możliwości beaconów

Źródło: Opracowanie własne

Następstwem wykorzystania beaconów w komunikacji jest automatyzacja przesyłania informacji w oparciu o mikrolokalizację odbiorcy. Z kolei zdolność do personalizacji transmitowanych przekazów prowadzi do optymalizacji przebiegu całego procesu i w konsekwencji zapewnia autonomię użytkownikowi. Wspomniana funkcjonalność ma szczególne znaczenie dla osób z niepełnosprawnością, które chciałyby być niezależne od osób trzecich. Beacons mogą im umożliwić samodzielne poruszanie się w przestrzeni muzealnej oraz ułatwić odbiór zasobów kultury.

Założenia procesu badawczego

Szczegółowa analiza potencjału beaconów jako narzędzia komunikacji muzeów z niepełnosprawnymi turystami kulturowymi była możliwa dzięki wykorzystaniu jednej z technik, charakterystycznych dla metod badań jakościowych, tj. wywiadów pogłębionych. Zdecydowano o zastosowaniu częściowo ustrukturyzowanej formy wywiadu⁵. W literaturze przedmiotu przyjmuje się, że podczas wywiadu badacz posiłkuje się ustalonym schematem wątków tematycznych składających się na specyficzny scenariusz wywiadu [Miński 2017, s. 33-34]. Ponadto w technice tej zakłada się pozyskiwanie szczegółowych informacji od jednego respondenta, z wyłączeniem udziału osób trzecich. Pytania zawarte w scenariuszu zostały indywidualnie dostosowane do przebiegu przeprowadzonych konwersacji. Przyjęcie swobodnej konstrukcji rozmowy dało możliwość pogłębienia wybranych informacji oraz uzyskania poszukiwanej wiedzy [Maison 2010, s. 62].

Badania zostały przeprowadzone w latach 2019-2020 wśród przedstawicieli krajowych muzeów, zlokalizowanych w miastach o różnej wielkości. Zwrócono uwagę na instytucje kultury, które wykorzystują beacony w ramach prowadzonej działalności muzealnej⁶. Postanowiono zidentyfikować znaczenie beaconów w komunikacji podejmowanej przez wybrane muzea z niepełnosprawnymi turystami kulturowymi. Ponadto na potrzeby prowadzonych wywiadów pogłębionych przyjęto następujące cele szczegółowe:

- wskazanie głównych zadań realizowanych przez beacony w poszczególnych instytucjach kultury,
- zidentyfikowanie sposobów wsparcia osób niepełnosprawnych przez aplikacje działające w oparciu o beacony,
- ustalenie kierunków i ograniczeń zastosowania beaconów w badanych jednostkach kultury.

W zrealizowanych badaniach zgodziły się wziąć udział następujące instytucje kultury, korzystające z konkretnych narzędzi wykorzystujących beacony⁷:

⁵ W ramach funkcjonującego podejścia badawczego w tego rodzaju wywiadach nie formułuje się zamkniętej listy pytań, ale najczęściej zarysowywany jest problem, wokół którego przeprowadzana jest rozmowa [Olejnik i inni 2018, s. 113].

⁶ W badaniach w 2019 roku uczestniczyło także Muzeum Sztuki Współczesnej MOCAK [Manczak i inni 2019b]. Jednak w 2020 roku instytucja ta zrezygnowała z wykorzystania beaconów w swojej aplikacji mobilnej.

⁷ Podmioty uczestniczące w badaniach mają status muzeów państwowych (Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie, Muzeum Książąt Czartoryskich w Krakowie) oraz samorządowych (Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie, Górnośląski Park Etnograficzny w Chorzowie, Muzeum Powstań Śląskich

- Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie – aplikacja Wilanow Guide,
- Muzeum Książąt Czartoryskich w Krakowie – przewodnik audio po muzeum,
- Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie – aplikacja VisitMalopolska,
- Górnośląski Park Etnograficzny w Chorzowie – aplikacja Skansen Chorzów,
- Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach – aplikacja Powstania Śląskie.

Warto podkreślić, że wszystkie omawiane programy wykorzystujące beacons łączy podobne przeznaczenie. Pełnią one bowiem w badanych instytucjach rolę wirtualnego przewodnika udostępniającego komunikaty na temat prezentowanych eksponatów w tym muzeum. Za pośrednictwem aplikacji „Powstania Śląskie” udostępniane są informacje na temat Śląska oraz powstań na terenie tego regionu (z możliwością uczestnictwa w grze terenowej). W większości badanych muzeów beacons wykorzystywane są jako część programów mobilnych, które mogą zostać pobrane przez zwiedzających. Wyjątek stanowi Muzeum Książąt Czartoryskich. W przypadku tej instytucji urządzenia łączą się z przewodnikiem audio, który może zostać wypożyczony przez zwiedzających. Specyfika rozwiązań skierowanych do gości muzealnych definiuje w głównej mierze najważniejsze zadania realizowane przez programy wykorzystujące beacons (tab. 3).

Tab. 3. Podstawowe zadania programów wykorzystujących beacons w badanych muzeach

Instytucja	Forma programu opartego o beacons	Główne zadania realizowane przez programy wykorzystujące beacons
Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie	bezpłatna muzealna aplikacja mobilna (przewodnik)	<ul style="list-style-type: none"> • transmisja informacji dotyczących eksponatów oraz obiektu • ułatwienie zwiedzania instytucji dla osób niepełnosprawnych • podnoszenie komfortu gości odwiedzających instytucje
Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie	bezpłatna aplikacja turystyczna dla województwa małopolskiego (przewodnik)	<ul style="list-style-type: none"> • transmisja informacji dotyczących eksponatów oraz obiektu • zapewnienie dostępu do najważniejszych informacji o Małopolsce w ramach jednej aplikacji

w Świętochłowicach). Organizatorem pierwszej wskazanej kategorii jest Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego, natomiast tej drugiej – przedstawiciele samorządu terytorialnego.

Muzeum Książąt Czartoryskich w Krakowie	płatny przewodnik audio po muzeum (bezpłatny dla osób niewidomych)	<ul style="list-style-type: none"> transmisja informacji dotyczących eksponatów oraz obiektu automatyzacja działania przewodnika audio podnoszenie komfortu gości odwiedzających instytucję
Górnośląski Park Etnograficzny w Chorzowie	bezpłatna muzealna aplikacja mobilna (przewodnik)	<ul style="list-style-type: none"> transmisja informacji dotyczących eksponatów oraz obiektu nawigowanie w obrębie terenu parku angażowanie odbiorcy poprzez rozwiązania z zakresu wirtualnej rzeczywistości
Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach	bezpłatna muzealna aplikacja mobilna (gra terenowa i przewodnik)	<ul style="list-style-type: none"> transmisja informacji dotyczących Powstań Śląskich oraz Śląska prezentowanie miejsc ważnych dla historii regionu umożliwienie uczestnictwa w grze terenowej – angażowanie odbiorcy

Źródło: badania własne

Dyskusja wyników

Niewątpliwie każde muzeum dąży do zainteresowania turystów swoimi zbiorami oraz zaoferowania im udogodnień, które wzbogacą ich doświadczenia w trakcie wizyty muzealnej. Szczególne znaczenie mają jednak rozwiązania kierowane do osób z niepełnosprawnością. Umożliwiają im one nie tylko pełne uczestnictwo w kulturze, ale czasem wręcz decydują o możliwości jej odbioru. Konieczność zapewnienia ułatwień dla uczestników ruchu turystycznego posiadających ograniczenia fizyczne oraz psychiczne nabiera szczególnego znaczenia w miastach, gdyż według raportu „Statystyka Muzeów” (2019) to w tych jednostkach osadniczych zlokalizowane jest 83,3% wszystkich krajowych muzeów [NIMOZ 2019, s.10]. Instytucje te wymagają szczególnego zaangażowania w kształtowanie relacji z turystą kulturowym posiadającym dysfunkcje o heterogenicznym podłożu oraz wdrażania różnorodnych rozwiązań, mających ułatwić im uczestnictwo w kulturze. Wszystkie badane placówki kulturalne zapewniają odbiorcom z niepełnosprawnością udogodnienia w zakresie określonym przez krajowe ustawodawstwo. Przede wszystkim należy do nich m.in.

przystosowanie warunków architektonicznych danego obiektu do korzystania z niego przez osoby niepełnosprawne⁸.

Rozmówcy wskazali ponadto, że reprezentowane przez nich muzea oferują rozwiązania wykraczające poza podstawowe wymagania prawne. Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie i Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie przykładowo udostępniają makiety lub modele dotykowe, materiały edukacyjne w alfabecie Braille'a, jak również organizują warsztaty dla osób z niepełnosprawnością. Muzeum Książąt Czartoryskich w Krakowie po remoncie, zakończonym na przełomie 2019 i 2020 roku, otworzyło przestrzeń dostępną dla osób z dysfunkcjami o podłożu fizycznym, dostosowując zarówno rozwiązania architektoniczne, jak i sposób prezentacji eksponatów. Wdrożone udogodnienia uzupełniają organizowane w placówce różnorodne warsztaty kierowane do odwiedzających z niepełnosprawnością intelektualną, wzrokową oraz słuchową. Z kolei Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach tworzy aktualnie audiodeskrypcje przystosowane do potrzeb osób niewidomych i niedowidzących, jak również planuje pozyskać fundusze na przygotowanie opisów eksponatów w języku Braille'a.

Dwie badane instytucje (Muzeum Pałacu Króla Jana III, Muzeum Książąt Czartoryskich w Krakowie) umożliwiają wsparcie osób z niepełnosprawnością za pośrednictwem swoich programów wykorzystujących beacony. Rozwiązania te kierowane są przede wszystkim do osób z dysfunkcjami o charakterze sensorycznym (ograniczenia wzrokowe i słuchowe). Ułatwienia realizowane są w ramach automatycznego przesyłania informacji za pośrednictwem sensorów. Dotyczą one udostępniania wiedzy w formie przyjaznej dla odbiorców z poszczególnymi niepełnosprawnościami (tab. 4). Na uwagę zasługuje również aplikacja Górnośląskiego Parku Etnograficznego w Chorzowie, posiadająca funkcjonalności, które mogą szczególnie angażować osoby z niektórymi problemami o podłożu psychicznym. Według badaczy łączenie poprzez programy mobilne beaconów z technologią wirtualnej rzeczywistości może uatrakcyjnić wizytę w danej instytucji kultury. Wskazane warstwy cyfrowe mają bowiem potencjał, aby doświadczenia odwiedzających były bardziej angażujące i interaktywne, co jest szczególnie ważne w przypadku dysfunkcji o podłożu psychicznym [Krishnasamy i inni 2018]. Część badanych instytucji kultury nie wykorzystuje beaconów jako wsparcia gości

⁸ Przywołane rozwiązania wynikają z art. 5 *Ustawy Prawo budowlane*.

z różnorodnymi dysfunkcjami. Jest to jednak w głównej mierze spowodowane ograniczeniami finansowymi, nie zaś opieszałością muzeów. Wszystkie analizowane instytucje kultury dostrzegają potencjał sensorów jako udogodnienia dla osób z dysfunkcjami o różnorodnym podłożu. Rozważają też wykorzystanie beaconów w tym celu w przyszłości, w przypadku pozyskania odpowiednich środków finansowych.

Tab. 4. Sposoby wsparcia osób niepełnosprawnych poprzez programy wykorzystujące beacony

Instytucja	Beacony jako wsparcie dla osób z niepełnosprawnością	Sposób wsparcia osób z niepełnosprawnością poprzez program korzystający z beaconów
Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie	tak	<ul style="list-style-type: none"> • audiodeskrypcje przystosowane dla osób niewidzących i niedowidzących • przewodnik audio w języku migowym
Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie	nie (muzeum rozważa w przyszłości wykorzystanie beaconów w tym celu)	instytucja planuje poprawić nawigację po obiekcie (również z myślą o osobach z niepełnosprawnością)
Muzeum Książąt Czartoryskich w Krakowie	tak	<ul style="list-style-type: none"> • audiodeskrypcje przystosowane dla osób niewidzących i niedowidzących • przewodnik audio w języku migowym
Górnośląski Park Etnograficzny w Chorzowie	nie*	<ul style="list-style-type: none"> • wirtualna rzeczywistość „ożywiająca” jedną z izb • wirtualny chlewik z cyfrowymi zwierzętami • proste gry terenowe • cyfrowe odwzorowania niektórych eksponatów • filmy sferyczne
Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach	nie (muzeum rozważa w przyszłości wykorzystanie beaconów w tym celu)	w planach jest uzupełnienie o audiodeskrypcję

* Na podstawie odbytego wywiadu można przypuszczać, że aplikacja może być angażująca dla osób z niektórymi rodzajami niepełnosprawności intelektualnej. Według badań prowadzonych przez R. Krishnasamy i in. [2018, s. 39-40] tego typu rozwiązania umożliwiają dostęp do kultury osobom z niepełnosprawnością psychiczną.

Źródło: badania własne

Bezsprzecznie możliwości beaconów wykraczają poza zapewnianie wsparcia w postaci przystosowywania transmitowanych materiałów do potrzeb indywidualnego użytkownika. Duże znaczenie w tej materii można bowiem również przypisać możliwości nawigacji gościa muzealnego w przestrzeni danej instytucji kultury. Zdolność urządzeń do kierowania ruchem odbiorcy w skali mikro może znacznie ułatwić poruszanie się po instytucji osobom z ograniczeniami sprawności ruchowej i wzrokowej. Żadne z analizowanych muzeów nie wykorzystuje jednak beaconów we wskazanym sposób. Warto zwrócić uwagę na fakt, że skuteczne nawigowanie użytkownika w danej przestrzeni wymaga zainstalowania odpowiedniej ilości beaconów.

Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie i Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach nie wykorzystują swoich programów działających w oparciu o beacony w celu wsparcia turystów z niepełnosprawnością. Jednak instytucje te nie wykluczają rozszerzenia funkcjonalności aplikacji w tym kierunku. Są to jednak plany długookresowe, których głównym ograniczeniem są kwestie finansowe. Muzeum Lotnictwa Polskiego wykazuje szczególne zainteresowanie możliwościami nawigacji z wykorzystaniem beaconów, ponieważ teren instytucji jest bardzo rozległy i obejmuje zarówno wystawy w hangarach, jak i ekspozycję plenerową. Z kolei Muzeum Powstań Śląskich w Świętochłowicach zakłada, że wszystkie wdrażane od tej pory rozwiązania będą wyposażone w audiodeskrypcję dla osób z dysfunkcjami wzroku. Na podstawie wywiadu z przedstawicielem Górnośląskiego Parku Etnograficznego w Chorzowie można przypuszczać, że aplikacja może być angażująca dla osób z niektórymi rodzajami niepełnosprawności intelektualnej. Rozwiązanie to łączy w sobie wirtualną rzeczywistość i beacony. Odbiorca ma możliwość cyfrowego doświadczenia wizyty w muzeum – na przykład poprzez “ożywienie” jednej z izb, wirtualny chlewik z cyfrowymi zwierzętami, filmy sferyczne czy cyfrowe odwzorowania niektórych eksponatów. Aplikację uzupełniają proste gry terenowe, które polegają na odnajdywaniu cyfrowych zwierząt na obszarze skansenu, a następnie sprowadzaniu ich do chlewika oraz kompletowaniu wirtualnych części młockarni, które znajdują się na terenie muzeum. Wielu badaczy podkreśla pozytywny wpływ takich gier na osoby z niepełnosprawnością, szczególnie o podłożu psychicznym. Mogą być one

wykorzystywane w terapii oraz rehabilitacji – w tym funkcji ruchowych i poznawczych [Hu i inni 2017; Shin i inni 2014; Stasieńko, Sarzyńska-Długosz 2016].

W oparciu o wyniki zrealizowanych badań uznano, że beacony mogą wspierać proces komunikacji muzeów z niepełnosprawnymi turystami kulturowymi. Szczególnie chętnie wykorzystywane są jako narzędzie transmisji informacji dla osób z dysfunkcjami wzroku oraz słuchu. Dostrzegalne są jednak również perspektywy ich wykorzystania jako instrumentu nawigacji osób niepełnosprawnych ruchowo oraz niewidzących i niedowidzących. Niestety w tej materii dużym ograniczeniem są koszty, które są wyższe niż w przypadku prostszych rozwiązań skupiających się wyłącznie na transmisji treści. Nie można również pomijać perspektyw wykorzystania beaconów jako wsparcia dla osób z niepełnosprawnością intelektualną. Na polskim rynku muzealnym brakuje aktualnie aplikacji, w których niektóre funkcjonalności byłyby celowo zaprojektowane z myślą o odbiorcach z dysfunkcjami o podłożu psychicznym

Zakończenie

W prezentowanej dyskusji podjęto próbę zidentyfikowania znaczenia beaconów w komunikacji wybranych krajowych muzeów z niepełnosprawnymi turystami kulturowymi. Punkt wyjścia do przeprowadzonej analizy stanowił przegląd literatury przedmiotu. W kluczowej części rozważań omówiono wyniki wywiadów pogłębionych z przedstawicielami wybranych instytucji kultury, które wykorzystują beacony w swojej działalności muzealnej. Na kanwie przeprowadzonych rozważań stwierdzono, że badane instytucje muzealne dostosowały ekspozycje do potrzeb osób z niepełnosprawnością, jednak jedynie dwie z nich wykorzystują w tym celu istniejące beacony. W Muzeum Pałacu Króla Jana III Sobieskiego w Wilanowie, jak również w Muzeum Książąt Czartoryskich w Krakowie poprzez beacony realizowana jest przede wszystkim funkcja komunikacyjna – udostępnione są audiodeskrypcje oraz przewodnik w języku migowym. Wyróżnione muzea nie wykorzystują zatem pełnego potencjału urządzeń, ograniczając się wyłącznie do transmisji informacji dla osób z dysfunkcjami wzroku i słuchu. Podsumowując uzyskane wyniki badań można stwierdzić, że współczesne technologie mogą szerzej „otworzyć drzwi” muzeów dla osób z niepełnosprawnością. Jednak warunkiem koniecznym, oprócz instalacji urządzeń, jest likwidacja barier finansowych i technologicznych, które nie pozwalają na wykorzystanie w pełni potencjału oraz funkcjonalności beaconów.

Ważny kierunek rozwoju stanowi wykorzystywanie beaconów w celu nawigacji i lokalizacji turystów w przestrzeni muzealnej. Stwierdzono, że żadna z badanych instytucji muzealnych nie wykorzystuje beaconów w tym celu. Bezspornie jest to jednak jedna z najważniejszych możliwości wykorzystania tego rodzaju urządzeń. Nawigacja użytkownika w instytucji kultury może pomóc zorientować się gościom w danej przestrzeni, co jest szczególnie ważne w przypadku osób z niepełnosprawnością ruchową. Aplikacje oparte o beacons mogą im pomóc wyznaczyć trasę dostosowaną do ich indywidualnych potrzeb i możliwości. Jednocześnie należy podkreślić potencjał beaconów pod kątem analizy przemieszczania się turystów w obrębie danej instytucji kultury. Omawiane urządzenia mogą wskazać najbardziej zatłoczone miejsca, przeszkody trudne do pokonania przez osoby z niepełnosprawnością i czas spędzany przez innych odbiorców przy poszczególnych eksponatach. Dane te umożliwiają m.in. zoptymalizowanie przestrzeni wystawy oraz lepsze dostosowanie udogodnień dla osób z niepełnosprawnością.

Trafnym zabiegiem jest również łączenie beaconów z innymi technologiami, na przykład z wirtualną rzeczywistością. W ten sposób dostrzegalny jest wzrost potencjału poszczególnych rozwiązań. Należy zauważyć, że tylko jedna z badanych instytucji (Górnośląski Park Etnograficzny w Chorzowie) zdecydowała się na realizację takiego rozwiązania. Nie było ono jednak stworzone z myślą o osobach z niepełnosprawnością, co jednak nie wyklucza ich wsparcia za jego pomocą. Konieczne jest jednak podkreślenie faktu, że aby w pełni wykorzystać potencjał tego typu rozwiązań w działaniach na rzecz wyrównywania szans turystów kulturowych z niepełnosprawnością, należy uwzględnić ich potrzeby i preferencje już na etapie projektowania danego rozwiązania.

Na podstawie przeprowadzonych rozważań ustalono także, że analizowane placówki kultury traktują propozycje muzealne oparte o beacons jako rozwiązania o charakterze otwartym. Niewątpliwie jest to istotna konkluzja, jak również zachęcająca do inicjowania kolejnych badań. Jednak na ich dalszych etapach należałoby przeprowadzić sondaż diagnostyczny wśród turystów z niepełnosprawnością. Badaniem należałoby objąć osoby, które miały okazję skorzystać z oferty omawianych muzeów, w tym głównie propozycji opartych o funkcjonalności beaconów. Zarysowany kierunek rozważań pozwoliłby zidentyfikować opinie zwiedzających na temat użyteczności udostępnionych rozwiązań oraz dopasowania do ich potrzeb. Ponadto mógłby także dostarczyć materiał badawczy

nie tylko do sformułowania interesujących wniosków, ale także stanowić inspirację do podjęcia działań związanych z kreowaniem strategii komunikacji z turystami kulturowymi z niepełnosprawnością. Należy jednak podkreślić, że przeprowadzone wywiady mają charakter wstępny, a w przyszłości planowane jest ich pogłębienie w oparciu o wyniki badań ilościowych.

Bibliografia

- Bajak M., 2019, *Equal opportunities for people with disabilities in public institutions through beacons*, Oxford Conference Series, s. 55-64
- Bakhshi H., Throsby D., 2012, *New technologies in cultural institutions: theory, evidence and policy implications*, „International Journal of Cultural Policy”, vol. 18, no. 2, s. 205–222, DOI: 10.1080/10286632.2011.587878
- Banaszkiewicz M., 2018, *Turystyka w miejscach kłopotliwego dziedzictwa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków
- Beacony w muzealnictwie. Przypadek krakowskiego MOCaKu*, http://warsztat.org.pl/wp-content/uploads/2016/03/casestudy_mocak11.pdf, data dostępu: 17.07.2020
- Blichfeldt B. S., Nicolaisen J., 2011, *Disabled travel: not easy, but doable*, „Current Issues in Tourism”, vol. 14, no. 1, s. 79–102, <https://doi.org/10.1080/13683500903370159>
- Bruno B. B., 2010, *A complete methodology for digital archaeological exhibition*, „Journal of Cultural Heritage”, vol. 11, no.1, s. 42–49, <https://doi.org/10.1016/j.culher.2009.02.006>
- Centorrino P., Corbetta A., Cristiani E., Onofri E., 2020, *Managing crowded museums: visitors flow measurement. Analysis, modeling, and optimization*, „ArXiv” [2006.16830], <https://arxiv.org/abs/2006.16830>
- Darcy S., McKercher B., Schweinsberg S., 2020, *From tourism and disability to accessible tourism: a perspective article*, „Tourism Review”, vol. 75, no. 1, s. 140-144, <https://doi.org/10.1108/TR-07-2019-0323>
- Dasgupta A., Nagaraj R., Nagamani K., 2016, *An internet of things platform with Google eddystone beacons*, „Journal of Software Engineering and Applications”, vol. 9, no. 6, s. 291-295, <http://dx.doi.org/10.4236/jsea.2016.96020>
- De Cerio D., Hernández A., Valenzuela J. L., Valdovinos A., 2017, *Analytical and experimental erformance evaluation of BLE neighbor discovery process including non-idealities of real chipsets*, „Sensors”, vol. 17(499), s. 1-23, DOI: 10.3390/s17030499
- De Rosset A., Zielonka K., 2016, *Aplikacje mobilne w muzeach, moda czy potrzeba?*, „Muzealnictwo”, nr 57, s. 236-244, DOI: 10.5604/04641086.1220430
- Dudhane N., Pitambare S., 2015, *Location based and contextual services using bluetooth beacons: new way to enhance customer experience*, „Lecture Notes on Information Theory”, vol. 3, no. 1, s. 31-34, <https://doi.org/10.18178/LNIT.3.1.31-34>
- Francuz S., Calińska-Rogała D., 2019, *Ocena przystosowania atrakcji turystycznych dla osób z niepełnosprawnościami w Polsce*, „Przedsiębiorczość i Zarządzanie”, t. 20, z. 2, cz. 2, s. 315-328
- Gabrat M., 2017, *Spoleczny wymiar niepełnosprawności w teorii ekonomii*, „Studia Oeconomica Posnaniensia”, nr 5(10), s. 63-84, DOI: 10.18559/SOEP.2017.10.5
- Folga-Januszewska D., Jaskanis P., Waltoś S., 2010, *Projekt prawa o muzeach*, „Muzealnictwo”, nr 51, s. 11-21
- Gmiterek G., 2017, *Wykorzystanie aplikacji mobilnych w muzeach – przegląd i analiza polskich projektów*, „E-mentor”, nr 2(69), <http://www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/69/id/1296>, <http://dx.doi.org/10.15219/em69.1296>
- Godlewski P., 2016, *Badania nad turystyką niepełnosprawnych w Polsce*, „Handel Wewnętrzny”, nr 6, s. 441-451

- Grabowski J., Milewska M., Stasiak A., 2007, *Vademecum organizatora turystyki niepełnosprawnych*, Wydawnictwo WSTH, Łódź
- Handojo A., Octavia T., Lim R., Kurnia Anggita J., 2020, *Indoor positioning system using BLE beacon to improve knowledge about museum visitors*, „TELKOMNIKA Telecommunication, Computing, Electronics and Control” 18 (2), s. 792-798, DOI: 10.12928/TELKOMNIKA.v18i2.14886
- Hu F., Lu J., Zhang T. [ed.] 2017, *Virtual reality enhanced robotic systems for disability Rehabilitation*, IGI Global, Hershey
- Janus A., 2015, *Muzea i ludzie [w:] Laboratorium muzeum. Społeczność* Banaś A., Janus A. (red.), Muzeum Warszawy, s. 9-19, <http://laboratoriummuzeum.pl/wp-content/uploads/2016/02/Laboratorium-muzeum-spoleczosc.pdf>, data dostępu: 17.07.2020
- Kaganek K., 2013, *Uwarunkowania uprawiania turystyki aktywnej przez osoby niepełnosprawne*, „Folia Turistica”, nr 29, s. 7-29
- Kaganek K., 2017, *Wybrane uwarunkowania i funkcje turystyki jako determinanty uprawiania turystyki aktywnej przez osoby niepełnosprawne ruchowo, wzrokowo i słuchowo*, „Folia Turistica”, nr 43, s. 107-125
- Kastenholz E., Eusebio C., Figueirido E., 2015, *Contributions of tourism to social inclusion of persons with disability*, „Disability&Society”, vol. 30, iss. 8, s. 1259-1281, <https://doi.org/10.1080/09687599.2015.1075868>
- Kociszewski P., 2017, *Kształtowanie oferty na rynku turystyki kulturowej przez organizatorów turystyki (na przykładzie turystów seniorów)*, „Turystyka Kulturowa”, nr 1, s. 80-105, <http://turystykakulturowa.org/ojs/index.php/tk/article/view/813>
- Kolwitz M., Radlińska I., 2015, *Kształtowanie się współczesnego paradygmatu niepełnosprawności*, „Pomeranian Journal Life of Sciences”, nr 61(3), s. 270-277
- Krishnasamy R., Khan S., Germak C., 2018, *Mixed reality game using bluetooth beacons for exhibitions*, „Proceedings of Proceedings of EVA London 2018, UK”, s. 39-40, <https://doi.org/10.14236/ewic%2FEVA2018.7>
- Krysiak M., Głowania S., 2017, *Wpływ zastosowań nowoczesnych technologii na atrakcyjność i popularność muzeów w Polsce*, Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach pt. „Biznes w kulturze - kultura w biznesie: nowoczesne technologie informacyjno-komunikacyjne”, s. 96-107
- Lee H. E., Choi H. S., 2016, *Improvements of the korean tourism application, visit Korea, for foreigners-based on beacon functions*, „International Journal of Software Engineering and Its Applications”, vol. 10, n. 4, s. 103-116, <https://doi.org/10.14257/IJSEIA.2016.10.4.11>
- Machalski D., Kołpa M., Grochowska A., 2019, *Postrzeganie osób niepełnosprawnych w społeczeństwie*, „Health Promotion & Physical Activity”, nr 4(9), s. 40-45
- Mallik N., *How museums can use beacons to enhance visitor experiences*, „Beaconstac”, <https://blog.beaconstac.com/2015/02/3-museums-using-beacons-to-enhance-interactivity/>, data dostępu: 12.10.2020
- Manczak I., Sanak-Kosmowska K., Bajak M., 2019a, *Reasons to use beacon technology as a tool to study audience behaviour in museums*, „Cultural Management: Science and Education”, no. 3(2), s. 83-94, DOI: 10.30819/cmse.3-2.05
- Manczak I., Sanak-Kosmowska K., Bajak M., 2019b, *Zastosowanie beaconów w komunikacji marketingowej muzeów z osobami niepełnosprawnymi*, „Zarządzanie w Kulturze”, nr 20(4), s. 551-564, DOI:10.4467/20843976ZK.19.033.11712
- Maison D., 2010, *Jakościowe metody badań marketingowych. Jak zrozumieć konsumenta?*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Miński R., 2017, *Wywiad pogłębiony jako technika badawcza. Możliwości wykorzystania IDI w badaniach ewaluacyjnych*, „Przegląd Socjologii Jakościowej”, XIII(3), http://www.qualitativesociologyreview.org/PL/Volume39/PSJ_13_3.pdf, data dostępu: 6.07.2020
- Najda-Janoszka M., Sawczuk M., 2018, *Museums as a research object in the strategic management field*, „Business and Non-Profit Organizations Facing Increased Competition and Growing Customers' Demands”, vol. 17, pp. 51-67

- NIMOZ 2019, *Statystyka Muzeów. Muzea w 2018 roku*, Narodowy Instytut Muzealnictwa i Ochrony Zbiorów, Warszawa
- Niemczyk A., 2012, *Turyści krajowi i zagraniczni oraz ich zachowania związane z podróżami kulturowymi*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu”, nr 25, s. 105-118
- Olejnik I., Kaczmarek M., Springer A., 2018, *Badania jakościowe. Metody i zastosowania*, CeDeWu, Warszawa
- Popiel M., 2014, *Od niepełnosprawności do turystyki dostępnej. Problem segmentacji rynku oraz kreowania produktów turystycznych do potrzeb osób z niepełnosprawnością*, „Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis. Studia Geographica”, t. 7, s. 121-132
- Sanak-Kosmowska K., Bajak M., Filip J., Kargula N., 2018, *Uwarunkowania i przesłanki wykorzystania beaconów w mobilnej komunikacji marketingowej*, „Marketing i Rynek”, 25(10), s. 17-23
- Stasieńko A., Sarzyńska-Długosz I., 2016, *Virtual reality in neurorehabilitation*, „Postępy Rehabilitacji”, nr 30 (4), s. 67-75, DOI:10.1515/rehab-2015-0056
- Skalska T., 2011, *Turystyka osób niepełnosprawnych*, [w:] Dłużewska A. (red.), *Nowe wyzwania edukacji turystycznej. Turystyka w obszarach odmiennych kulturowo i przyrodniczo cennych. Turystyka osób niepełnosprawnych*, Szkoła Wyższa Przymierza Rodzin w Warszawie, Warszawa
- Shin J., Ryu H., Jang S. H., 2014, *A task-specific interactive game-based virtual reality rehabilitation system for patients with stroke: a usability test and two clinical experiments*, „Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation”, vol. 11, s. 11-32, DOI: 10.1186/1743-0003-11-32
- Spachos P., Plataniotis K. N., 2020, *BLE beacons for indoor positioning at an interactive IoT-based smart museum*, „Institute of Electrical and Electronics Engineers System Journal”, vol. 14(3), s. 1-11, DOI: 10.1109/JSYST.2020.2969088
- Szlenk J., 2016, *Wpływ braku wiedzy i informacji na turystykę osób niepełnosprawnych z dysfunkcją ruchu*, „Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej. Zarządzanie”, nr 22, s. 123-133
- Ścibiorska-Kowalczyk I., 2017, *Konsumenci w turystyce muzealnej*, „Turystyka Kulturowa”, nr 5, s. 60-73, <http://turystykakulturowa.org/ojs/index.php/tk/article/view/707>
- Woronowicz S., *Niepełnosprawność - wybrane zagadnienia społeczne i prawne*, Biuro Analiz i Dokumentacji, Kancelaria Senatu, Warszawa 2014, https://www.senat.gov.pl/gfx/senat/pl/senatopracowania/126/plik/ot-632_internet.pdf, data dostępu: 14.07.2020
- Yamaguchi A., Hashimoto M., Urata K., Tanigawa Y., Nagaie T., Maki T., Wakahara T., Kodate A., Kobayashi T., Sonehara N., 2017, *Beacon-based tourist information system to identify visiting trends of tourists*, „Proceedings of International Conference on Artificial Life and Robotics”, vol. 22, s. 480-483, DOI: 10.5954/ICAROB.2017.OS8-2
- Ustawa z dnia 27 sierpnia 1997 r. o rehabilitacji zawodowej i społecznej oraz zatrudnianiu osób niepełnosprawnych*, Dz. U. 1997 Nr 123 poz. 776
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane*, Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414
- Zajadacz A. 2012, *Turystyka osób niesłyszących*, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań

The use of beacons in communication with cultural tourists with disabilities (based on the example of city museums)

Abstract:

Modern technologies are essential in the activities of various market entities, including cultural institutions. These technologies allow you to enrich and streamline visiting a museum exhibition, as well as offer a host of other opportunities to increase audience engagement. One of such solutions is beacons. They are a type of device that transmits a bluetooth signal for the purpose of microlocation of people and objects. When the user is within the range of the beacons, the device connects to a compatible mobile program, activating the transmission of

personalized messages. The key goal of the article is to examine the role of beacons in the communication of museums with cultural tourists with disability. The authors identified the ways of using beacons in museum activities related to this segment of tourists. The discussed topic was analyzed based on the results of in-depth interviews conducted with representatives of selected museum institutions. The study highlights the characteristics of the behavior of cultural tourists with disability. The further part of the discussion presents the functionalities of beacons that can be used in communication with this tourist segment. In the key part of the considerations, the results of in-depth interviews, which were carried out for the purposes of the undertaken research, were discussed. Representatives of the following cultural institutions participated in the study: the Museum of King Jan III's Palace in Wilanów, the Polish Aviation Museum in Kraków, the Silesian Uprisings Museum in Świętochłowice, the Upper Silesian Ethnographic Park in Chorzów and the Princes Czartoryski Museum in Kraków. During the research, an attempt was made to determine to what extent and to what extent the analyzed museums use the function of beacons in projects implemented for tourists with disabilities. Based on the discussion, it was found that wider use of solutions based on the functionality of beacons can be achieved as a result of their configuration and adaptation to groups with specific dysfunctions.

Keywords: beacons, communication, museums, type of disability, cultural tourist with disability