

Michał Rzeszewski

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych,
ul. Dziegielowa 72, 61-680 Poznań, e-mail: mrz@amu.edu.pl

CYBERPEJZAŻ MIASTA W TRAKCIE MEGAWYDARZENIA: POZNAŃ, EURO 2012 I TWITTER¹

Streszczenie: Postęp w technologiach informacyjnych i komunikacyjnych powoduje, że na przestrzeń miejską w coraz większym stopniu oddziałują jej wirtualne reprezentacje tworzone i funkcjonujące w obrębie cyberprzestrzeni. Cyfrowy cień miasta jest zjawiskiem trudno uchwytym i wielowymiarowym, a jednym ze sposobów jego przedstawiania i analizy jest tzw. cyberpejzaż, czyli cyfrowe warstwy współtworzące palimpsest miejsca. Analiza dokonana przy użyciu materiałów zebranych z dwóch serwisów społecznościowych: Twittera i Flickr, pozwoliła na ukazanie dynamiki zmian, jakim podlegał cyberpejzaż Poznania w ciągu czterech miesięcy i jaki wpływ miało na niego odbywające się w tym czasie megawydarzenie – Euro 2012. Dodatkowo wyróżniono miejsca, które są stałymi i charakterystycznymi elementami cyberpejzażu miasta, mogącymi odzwierciedlać jego strukturę społeczno-przestrzenną.

Słowa kluczowe: serwisy społecznościowe, cyberprzestrzeń, cyberpejzaż, Poznań, megawydarzenie.

DIGITAL IMAGE OF THE CITY DURING AND AFTER A MEGA EVENT: POZNAŃ, EURO 2012 AND TWITTER USERS

Abstract: Due to the progress in information and communication technologies urban space is more and more under the influence of its virtual representations existing in cyberspace. The concept of a digital shadow of the city is multidimensional and difficult to analyze. One of the methods is „cyberscape” – digital layers forming a palimpsest of the place. An analysis of two streams of social media data from Twitter and Flickr during four months of 2012 showed that Poznań’s cyberscape was highly dynamic during that time and strongly influenced by the Euro 2012 mega event. Additionally, it was possible to pinpoint relatively stable locations in the cyberscape that are probably a result of an underlying socio-spatial structure of the city.

Keywords: social media, cyberspace, cyberscape, Poznań, mega event.

Cyberprzestrzeń i cyberpejzaż

Miasto można opisywać na wiele sposobów. Dostępne narracje są wielowymiarowe i obejmują odległe aspekty ludzkiego działania. Przestrzeń miasta to hybryda wielu przecinających się przestrzeni i sposobów percepcji, począwszy od materialnej tkanki budynków, ulic i ludzi je zamieszkujących, poprzez wi-

¹ Badania prezentowane w pracy finansowane były ze środków Narodowego Centrum Nauki w ramach grantu UMO-2011/03/B/HS4/01171.

zerunek rezydujący w umysłach mieszkańców i przyjezdnych, aż po cyfrowe reprezentacje powstające dzięki postępom nowoczesnych technik komunikacji. Ten ostatni aspekt jest szczególnie interesujący z uwagi na swój dynamizm i potencjał oddziaływania. Jak zauważa M. Graham (2013b), oprócz materialnej obecności miasta zyskały w ostatnich latach dodatkowo, wirtualny wymiar, stając się jednocześnie cyfrowymi i ucyfrowionymi (*digitised*). Nowoczesne obszary zurbanizowane są oplecione gęstą siecią infrastruktury komunikacyjnej, która stała się kluczowa dla ich rozwoju. Dostęp do Internetu i charakterystycznych dla niego szybkich środków przekazu jest w rezultacie coraz powszechniejszy wśród szerokiej gamy użytkowników miasta: mieszkańców, turystów, studentów, biznesmenów. To oni głównie produkują jego „cyfrowy cień” (zob. Graham 2013a), nakładając kolejne warstwy znaczeń w postaci geokodowanej, cyfrowej treści – wpisy w Wikipedii, depesze Twittera, zdjęcia w serwisach społecznościowych, blogi, znaczniki na Google Maps itp. Szczególnie istotną kategorię warstw stanowią Mapy 2.0 (zob. Crampton et al. 2013), produkty tzw. neogeografii (zob. Turner 2006) lub Informacji Przestrzennej z Wolontariatu – *Voluntereed Geographic Information* (zob. Goodchild 2007) – praktyki tworzenia i dzielenia się informacją przestrzenną za pomocą internetowych map i baz danych, gdzie właściwie każdy zainteresowany może się przyczynić do kreacji nowych reprezentacji materialnego świata. Podobnie można potraktować wszelkiego typu treści produkowane przez instytucje miejskie i podmioty gospodarcze – mapy atrakcji turystycznych, systemy informacji miejskiej, geokodowane spisy firm. Ta wielowymiarowość zurbanizowanej przestrzeni skłania wielu autorów (zob. Augé 2010; Graham 2010; Zook, Graham 2007) do posługiwania się przy jej opisie terminem „palimpsest miejsca”. Określenie to pochodzi od glinianej tabliczki, na której nowe warstwy tekstu nieustannie pokrywają poprzednie zapiski, nigdy jednak nie wymazując ich do końca. Dobrze oddaje ono charakter ponowoczesnej przestrzeni miejskiej, gdzie możemy mówić o miejscach efemerydach, tymczasowych konstelacjach czaso-przestrzennych trajektorii (zob. Massey 2005), zmieniających się z nieznaną wcześniej szybkością i nigdy nienabierających cech stałości i niezmienności. Na określenie takiego właśnie trudnego uchwytne miejsca, powstającego jako rezultat mieszania się materialnej lokalizacji, wirtualnych danych i komputerowego kodu Graham i Zook (2007) ukuli termin „Cyfrowe Miejsce” (*DigiPlace*). Miejsca takie powstają i giną za każdym razem, kiedy w przeglądarkę wpisywane jest zapytanie powiązane z punktem w materialnej przestrzeni, a *genius loci* jest kształtowany dodatkowo przez cyfrowe warstwy palimpsestu. Graham i Zook (2011) widzą Cyfrowe Miejsce jako „rozszerzenie codziennych zachowań przestrzennych – doświadczenie przestrzenności modyfikowane cielesną ludzką percepcją, relatywne, niestałe i konstytuowane przez interakcje między praktyką, konceptualizacją i reprezentacją” (Cohen 2007).

W niniejszym artykule pod rozwagę brany jest cyfrowy element palimpsestu miejsca, jego wirtualne warstwy, które mogą być nazwane cyberpejzażem (*Cyberscape*; Crutcher, Zook 2009), jako że dostępne są z zewnątrz, z perspektywy, niejako oglądane bez konieczności bycia w interesującym nas miejscu. I tak jak pejzaż/krajobraz jest charakterystyczny dla danego punktu widokowego, tak

cyberpejzaż jest również warunkowany przez wiele czynników, jawnie bądź niejawnie wpływających na jego kształt. Wyniki zapytania w przeglądarkach zależą od lokalizacji geograficznej użytkownika, języka zapytania, a często i historii wyszukiwania. Część treści dostępna jest tylko dla zarejestrowanych użytkowników konkretnych społeczności internetowych. W wielu miejscach Internet jest w jakiś sposób kontrolowany i filtrowany, czy to przez władze państwowe, czy to przez korporacje (np. Google). Dodatkowo, wyniki zapytań zależą w silnym stopniu od pozycji rankingowej ustalonej przez wewnętrzne mechanizmy wyszukiwarek, co pozwala uszeregować miejsca w sieci według zakładanej przydatności dla użytkownika. Jednocześnie ogranicza to dostępność mniej popularnych miejsc w sieci – przykładem takiego mechanizmu jest tzw. efekt „Paris Hilton” lub w Polskiej odsłonie efekt Ryszarda Kalisza (zob. Janc 2012), powodujący, że dla algorytmu wyszukiwarki znacznie mniej prawdopodobne jest zapytanie o miasto Kalisz niż o osobę Ryszarda Kalisza i wyniki wyszukiwania są odpowiednio modyfikowane, przykrywając szukaną treść niechcianym szumem informacyjnym.

Równie ważnym punktem odniesienia dla cyberpejzażu jest czas. Błędem byłoby opisywanie cyfrowego cienia miejsca jako czegoś stałego i charakterystycznego. Immanentną cechą cyberpejzażu jest bowiem jego zmienność w czasie, często gwałtowna, opisywana w kategoriach miesięcy, tygodni lub dni. Cyberpejzaż można zatem opisać jako stan średni, uwzględniający długookresowe obserwacje, lub skupić się na uchwyceniu zmian zachodzących pod wpływem różnych bodźców. W niniejszym artykule pokuszono się właśnie o taką próbę zobrazowania dynamiki zmian cyberpejzażu miasta Poznania podczas istotnego, krótkookresowego wydarzenia, jakim były piłkarskie Mistrzostwa Europy Euro 2012.

Euro 2012 jako *mega-event*

Wydarzenie takie jak Euro 2012 może być zakwalifikowane, szczególnie z punktu widzenia średniej wielkości miasta, jakim jest Poznań, do kategorii megawydarzenia. Pozwalają na to jego międzynarodowe znaczenie, masowy charakter i dramatyczny przebieg, co wyczerpuje cechy wskazywane przez Maurice’a Roche’a (2002). Tego typu masowe imprezy nie pozostają bez wpływu na życie miasta, zmieniając nieraz trwale jego strukturę i wizerunek. Tkanka urbanistyczna jest dopasowywana do potrzeb obsługi zwiększonego ruchu przyjezdnych, mieszkańcy stykają się z wielokulturową mieszanką uczestników wydarzenia, a władze starają się wypromować nowy lub odświeżony wizerunek miasta. Poznań, jako jedno z miast-gospodarzy piłkarskich Mistrzostw Europy, stał się w ich trakcie areną pozwalającą na obserwację wielu podobnych zjawisk. Powstały nowe ulice i miejsca noclegowe. Angielski jako język obsługi stał się wymogiem wśród restauratorów i hotelarzy, nawet tych funkcjonujących poza ścisłym centrum. Na zamówienie Urzędu Miasta zorganizowano szereg kampanii wizerunkowych, skierowanych do potencjalnych przyjezdnych zarówno polskich, jak i zagranicznych (np. filmy promocyjne pt. *Come and Join UEFA EURO 2012™ in Poznan*) oraz do mieszkańców miasta (np. akcja „Nazywam

się Miejski”, mająca na celu promocję wyremontowanego stadionu). Przyniosło to wymierne efekty, gdyż według raportu Press Service (2012) Poznań najczęściej po Warszawie pojawiał się w mediach lokalnych w kontekście Euro 2012. Władze miejskie starały się też o obecność w cyberprzestrzeni. Zadbano o profile w serwisach YouTube, Twitter i Pinterest oraz w Foursquare. Szczególnie ten ostatni jest interesujący, gdyż umożliwia użytkownikom wirtualne „meldowanie się” (*check-in*) w miejscach istniejących w materialnym świecie, takich jak restauracje, centra handlowe, kluby, muzea etc. Od stycznia 2013 r. Foursquare umożliwił tworzenie tzw. stron miast, gdzie zebrane są najpopularniejsze, najczęściej odwiedzane miejsca. Władze Poznania wykorzystują to narzędzie i starają się kreować wizerunek miasta w oczach użytkowników serwisu, organizując różnego typu akcje promocyjne, gdzie są oni nagradzani (np. koszulkami z logo miasta) za zameldowanie w konkretnym miejscu. Ostatnim tego typu wydarzeniem była gra miejska „Poznań check-in”, w której uczestniczyły osoby odwiedzające miejsca zaangażowane w akcję „Poznań za pół ceny”. W ten sposób można wpływać na widoczność danego miejsca nie tylko w cyberprzestrzeni, lecz także w materialnym świecie.

Cyberpejzaż i materialna przestrzeń

Cyberpejzaż nie jest jedynie odbiciem materialnej rzeczywistości. Hybrydy cyfrowych miejsc są również reprezentacjami miejsc „prawdziwych”, a co za tym idzie – mają potencjał oddziaływania na praktykę ludzkich zachowań w przestrzeni (zob. Harvey 1989, s. 219). Silna obecność lub wręcz przeciwnie, nieobecność miejsca w cyberprzestrzeni zmienia jego percepcję wśród użytkowników globalnej sieci. Graham (2013b) podaje przykład agenta turystycznego z Nairobi, który dzięki Wikipedii wyszukuje nowe destynacje do swojej oferty wśród miejsc opisywanych jako turystycznie atrakcyjne. W ten sposób miejsca, które z jakichkolwiek powodów nie zostały uwzględnione w Wikipedii, są całkowicie pomijane. Nie jest to nowy mechanizm, ale szybkość pozyskiwania informacji z Internetu i związany z nią jego monopol jako łatwego i niewymagającego źródła faktów, opinii i plotek może spowodować znaczące nasilenie się zjawiska ograniczania roli lub nawet wykluczania miejsc rzucających jedynie skromny cyfrowy cień w cyberprzestrzeni. Z uwagi na istotność tego zagadnienia w pracy skupiono się na wykorzystaniu tych źródeł informacji, które umożliwiały jednoznaczne powiązanie cyfrowej treści z miejscami w materialnej przestrzeni.

Metody

Do zobrazowania cyberpejzażu Poznania posłużono się danymi pozyskanymi z serwisu Twitter. Jest to serwis społecznościowy udostępniający swoim użytkownikom usługę „mikroblogowania”, czyli możliwość wysyłania krótkich, nieprzekraczających 140 słów wiadomości, tzw. tweetów. Wysłane tweety są wyświetlane na stronie użytkownika oraz dostępne publicznie dla wszystkich zainteresowanych. Co istotne z punktu widzenia badacza, do wiadomości do-

łączony jest szereg dodatkowych informacji, takich jak: czas utworzenia, nazwa użytkownika, źródło, adresat, język oraz lokalizacja. Ta ostatnia informacja jest szczególnie cenna, gdyż pozwala na określenie prawdopodobnego miejsca wysłania wiadomości. Prawdopodobnego, gdyż dokładność zależy od sposobu określenia pozycji – odbiornik GPS, ręczne wskazanie przez użytkownika lub sieć GSM. W badaniu wykorzystano wyłącznie tweety opatrzone pełną informacją geolokalizacyjną, tzn. posiadające współrzędne geograficzne.

Serwis Twitter udostępnia dane za pomocą dwóch interfejsów programowania aplikacji (*Application Programming Interface*, API): *Streaming API* i *Search API* (Twitter 2012). Pierwszy z nich umożliwia dostęp do strumienia wiadomości niemal natychmiast po ich opublikowaniu, ale ogranicza standardowe zapytanie do 1% całego strumienia danych i wymaga podtrzymywania otwartego połączenia http. *Search API* z kolei umożliwia tworzenie zapytań do całej bazy wiadomości, jednak zasięg czasowy jest ograniczony do 7–8 dni, w zależności od obciążenia serwisu. Niezależnie od wybranego API Twitter zastrzega sobie prawo do filtrowania treści, jednak szczegóły tego zabiegu nie są udostępniane. Podczas zbierania danych wypróbowano i porównano obie metody. *Streaming API* jest zaprojektowane do ciągłego zbierania wiadomości, jakkolwiek w porównaniu do *Search API* zakres dostępnych zapytań pozostaje ograniczony, szczególnie w przypadku informacji geolokalizacyjnych. Wykonano dwie serie testów, w których wiadomości zbierano równoległe dla tego samego zasięgu przestrzennego i okresu, przy założeniu, że celem jest uzyskanie jak największej ich liczby. Wyniki wskazały na *Search API* jako metodę pozwalającą na uzyskanie skuteczności wyższej o ok. 10%. Następnie przy użyciu dedykowanego serwera i skryptów w języku Python dokonywano automatycznych zapytań do *Search API* dwa razy dziennie w odstępie 12 godzin. W analizie wykorzystano dane z okresu od 2 maja do 30 września 2012 r. Aby zmaksymalizować liczbę zbieranych wiadomości, pytania obejmowały wzajemnie pokrywające się zbiory określone następującymi warunkami: lokalizacja w zasięgu 25 km od centrum Poznania (Ratusz miejski), słowny opis lokalizacji zawierający jedno z formalnych lub potocznych określeń Poznania (stolica Wielkopolski, Pozek, Posen etc.) lub główny tekst wiadomości zawierający co najmniej jedno z takich określeń. Tak uzyskane dane zapisano pod postacią bazy danych PostGIS, a następnie poddano filtrowaniu za pomocą pakietu R, polegającemu na usunięciu duplikatów i wiadomości nieposiadających geolokalizacji lub umiejscowionych poza obszarem zainteresowania. Pozwoliło to wyłonić 729 tys. depesz spośród 1,1 mln zebranych ogółem. Mimo że wszystkie wyselekcjonowane wiadomości miały informację o lokalizacji, to różny był stopień jej szczegółowości i charakter. Nie zdecydowano się na wykorzystanie punktów zlokalizowanych na podstawie geokodowania nazw, gdyż dokładność tej metody przy skali jednego miasta jest niewystarczająca i dodatkowo wymagana jest *a priori* lista szukanych miejsc. Ostatecznie wykorzystano jedynie te wiadomości, w których pozycja została określona za pomocą współrzędnych geograficznych z precyzją sięgającą co najmniej setnej części stopnia. Ograniczyło to liczbę depesz do ok. 15 tys., co stanowi w przybliżeniu 2% całości. Wartość ta jest porównywalna

z wynikami uzyskanymi we wcześniejszych badaniach obejmujących Twittera (zob. Andrienko et al. 2009; Fuchs et al. 2013).

Z uwagi na fakt, że wybrane depesze stanowiły jedynie niewielki wycinek całości, postanowiono sprawdzić, czy odbiegają one, poza oczywistym faktem posiadania lokalizacji, od pozostałych wiadomości i czy stanowią relatywnie reprezentatywną próbę. Nie znaleziono statystycznie istotnych ($p = 0,05$) różnic w rozkładzie częstości między wybraną próbą a pozostałymi depeszami, zarówno dla badanych miesięcy, jak i dla każdego tygodnia. Podobnie średnia liczba wiadomości przypadających na pojedynczego użytkownika jest taka sama i waha się w granicach 9,1–10,5 w zależności od miesiąca. Nie zaobserwowano również różnic między miesiącami w wartości stosunku wiadomości geolokalizowanych i pozostałych.

Obszar badań ograniczono do siatki 30 na 25 km z centrum przypadającym w centrum Poznania. W celu identyfikacji miejsc, skąd najczęściej wysyłane są wiadomości za pośrednictwem Twittera, wykonano serie map przy użyciu estymatora jądrowego gęstości (*Kernel Density Estimation*, KDE) w programie CrimeStat 3.3 (zob. Levine 2004). Parametry zostały dobrane empirycznie: komórka o wielkości 100 m², szerokość pasma ustalana metodą adaptacyjną, rozkład normalny, minimalna wielkość próby 50. Estymacji gęstości dokonano osobno dla wszystkich miesięcy, a czerwiec podzielono też na dni bez meczów Euro oraz dni, w których mecze się odbywały. Dodatkowo na wynikowe mapy nałożono skupienia będące wynikiem analizy hierarchicznej wykonanej metodą najbliższego sąsiada. Pozwoliło to jeszcze bardziej uwypuklić prawdziwe skupienia i osłabić wpływ pojedynczych bardzo aktywnych użytkowników Twittera, którzy mogą powodować powstanie obszarów o wysokiej gęstości, ale nie skupień drugiego i wyższych poziomów.

Na ostatnim etapie analizie poddano samą treść depesz, przy czym zachowano ich kontekst przestrzenny, analizując nie pojedyncze punkty, ale ich grupy utworzone w obrębie poszczególnych skupień drugiego poziomu. Analizy tekstu dokonano za pomocą pakietu „tm” w środowisku R (zob. Feinerer, Hornik, Meyer 2008). Tekstowa zawartość została wyczyszczona ze znaków specjalnych, zamieniona na małe litery, pozbawiona najczęściej występujących słów nieniośących treści (*stopwords*), a pojedyncze słowa sprowadzono w miarę możliwości do postaci rdzeniowej (*stemming*). Pozwoliło to utworzyć listy najczęściej używanych słów dla wszystkich skupień osobno. Wizualizacji dokonano techniką chmury słów, lokalizując jej środek w punkcie centralnym danego skupienia.

Zakres analizy rozszerzono także o dane z drugiego portalu społecznościowego – Flickr. Jest to serwis innego typu niż Twitter. Pozwala na przechowywanie i upublicznianie zdjęć uzupełnionych o opis lub znaczniki (tagi). Podobnie jak w przypadku depesz Twittera użytkownicy mają możliwość dodawania informacji o lokalizacji. Mogą to być współrzędne zewnętrzne, np. pochodzące z odbiorników GPS w aparatach komórkowych, bądź wskazanie na mapie dokonane w samym serwisie już po umieszczeniu zdjęcia. W zależności od użytej metody oraz od poziomu skali w przypadku użycia mapy zdjęcia opatrywane są informacją o precyzji w skali 0–16. Do analizy użyto wyłącznie zdjęć o najwyższym

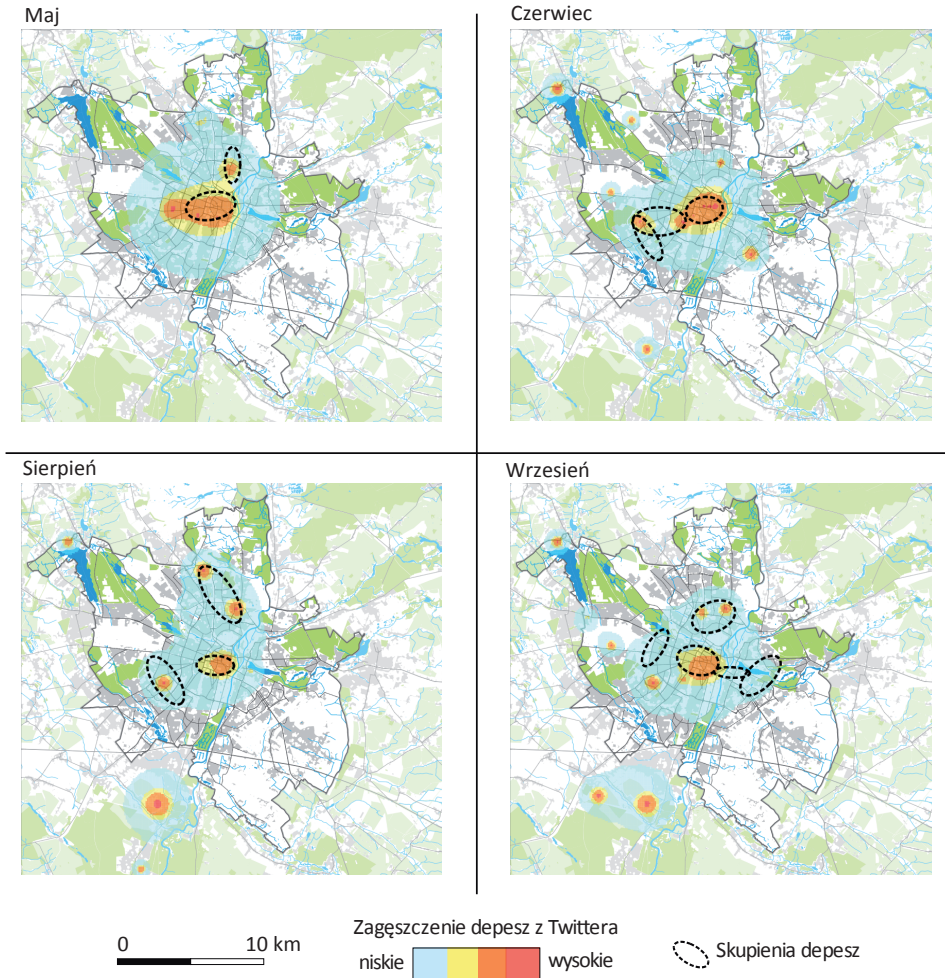
poziomie precyzji, odpowiadającym lokalizacji na poziomie ulicy (*street level*; Flickr 2013). Za pomocą Flickr API i skryptu w języku Python pozyskano plik XML zawierający metadane na temat wszystkich zdjęć o współrzędnych mieszczących się promieniu 25 km od centrum Poznania – warunek spełniony został dla 4763 obiektów. Wykorzystując pola zawierające współrzędne, utworzono warstwę punktową, którą poddano analizie gęstości w sposób analogiczny jak w przypadku danych z Twittera, dla tych samych okresów. Znaczników zdjęć ani ich opisów nie poddano analizie kontekstowej, jedynie na losowej próbie 50 zdjęć ręcznie sprawdzono, czy faktycznie dotyczą one wskazanego miejsca lub najbliższej okolicy. Było tak w 46 przypadkach, co wskazuje na to, że zdjęcia są w większości poprawnie zlokalizowane.

Cyberpejzaż Poznania

Uzyskane opisanymi wyżej metodami zagęszczenia poszczególnych zjawisk zostały zinterpretowane pod kątem obiektów w materialnej przestrzeni, z którymi można je powiązać, oraz z punktu widzenia wydarzeń odbywających się w danym czasie w Poznaniu. Spośród tych ostatnich szczególnie wyróżnia się Euro 2012. Na rycinie 1 przedstawiono obraz zagęszczenia depesz Twittera z rozbiciem na cztery następujące po sobie miesiące 2012 r. Można zauważyć wyraźne zmiany w strukturze przestrzennej depesz po rozpoczęciu Euro 2012 w czerwcu. W maju wiadomości najczęściej wysyłano z okolic centrum miasta, z niewielkim pikiem gęstości w okolicy dworca kolejowego Poznań Główny, oraz z obszarów położonych na zachód i północ od Starego Miasta (Stary Grunwald i Winogrody). Analiza kontekstowa (rycina 2) pokazuje, że w przypadku tych ostatnich obszarów są to najprawdopodobniej ślady aktywności mieszkańców miasta – dominują słowa będące nazwami własnymi pojedynczych użytkowników Twittera lub przymiotnikami. Zupełnie inaczej przedstawia się kontekst zagęszczenia centralnego. Tutaj można odczytać wyraźny ślad konferencji Toastmasters (*#spring-conference*, *#toastmasters* lub *#tm59* w notacji Twittera) odbywającej się na Międzynarodowych Targach Poznańskich, której zagraniczni uczestnicy zdominowali strumień depesz pochodzący z centrum miasta.

W czerwcu struktura uległa wyraźnej zmianie. Utrzymało się zagęszczenie centralne, z podobnym jak w maju pikiem w okolicy dworca, przy czym pojawiły się dodatkowe miejsca, sygnalizujące lokalizację Starego Rynku oraz pobliskiej Strefy Kibica, wyznaczonej przez organizatorów Euro 2012 na placu Wolności. Nowe, silne sygnały można obserwować w okolicy Stadionu Miejskiego oraz drugiej Strefy Kibica znajdującej się w parku obok hali widowiskowej Arena. Treść wiadomości w wyznaczonych skupieniach jest wyraźnie zdominowana przez frazy związane z Euro 2012 (*#euro2012*, *#stadium*). Charakterystycznym elementem dla czerwca są pojedyncze, niewielkie skupienia zlokalizowane w różnych częściach miasta. Ich rozmieszczenie oraz sama treść depesz pozwalają przypuszczać, że były to miejsca noclegu grup kibiców i jednocześnie aktywnych użytkowników serwisu Twitter. Dodatkowo w południowo-zachodniej części pojawiło się skupienie związane z terenami zielonymi i aktywnością ro-

werową (#cycling, #endomondo – nazwa popularnej aplikacji społecznościowej bazującej na zapisywaniu aktywności sportowej). Co ciekawe, jednym z dominujących znaczników (tzw. tagów) w tym miesiącu jest #poznán, co stanowi wyraźny sygnał świadczący o większej liczbie turystów. Podobnie można tłumaczyć pojawienie się zagęszczenia w lokalizacji lotniska Ławica.

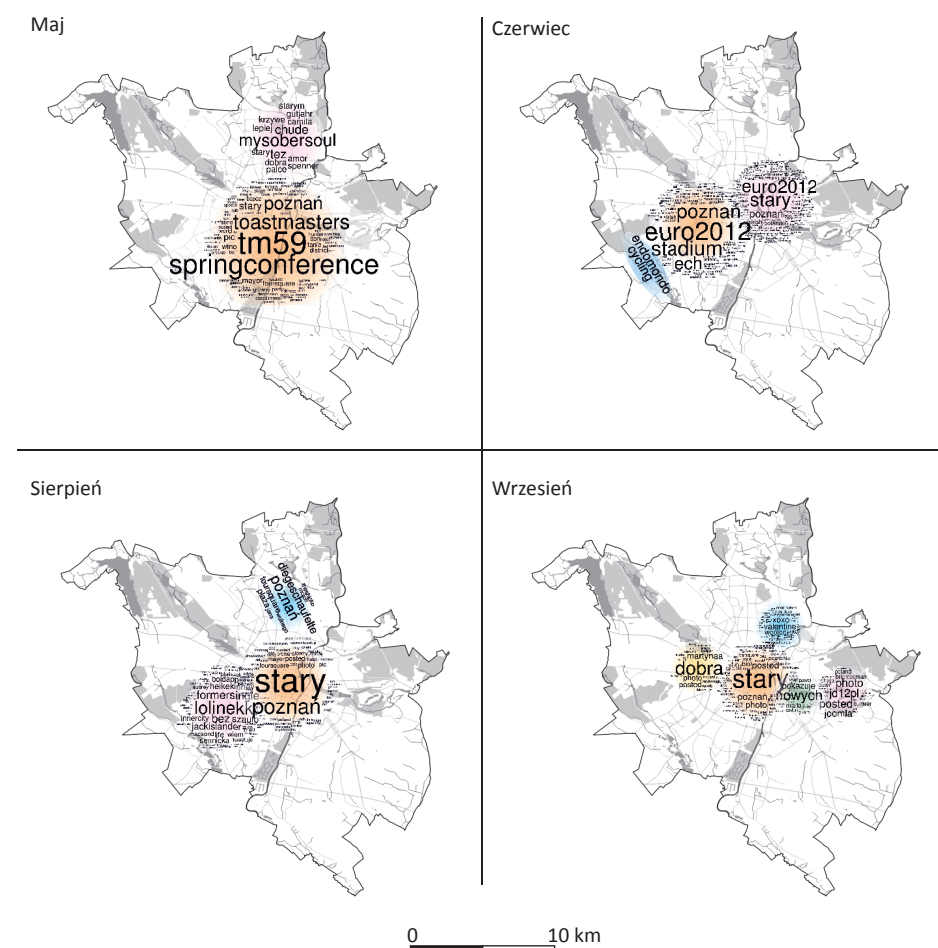


Ryc. 1. Zagęszczenie depesz z serwisu Twitter w okolicy Poznania w czterech wybranych miesiącach 2012 r.

W sierpniu aktywny na Twitterze jest region stadionu, co można wiązać z meczem Ligi Europejskiej, jednak staje się on pojedynczym punktem niepowiązanym skupieniem drugiego poziomu ze strefami kibica, jak miało to miejsce w czerwcu. Tak jak w pozostałych miesiącach widoczne są Stary Rynek (#stary, #poznán) i towarzyszące mu znaczniki świadczące o wykorzystaniu turystycznym (#photo, #pic, #wine, #beer). Podobnie jak w maju skupienia pojawiają

się w północnej części miasta, w okolicy Centrum Handlowego Plaza (#plaza). Charakterystycznym elementem dla tego miesiąca są znaczniki #foursquare i #mayor – władze miasta zorganizowały wówczas grę miejską „Poznań check-in”, która odbywała się z wykorzystaniem funkcjonalności serwisu społecznościowego Foursquare.

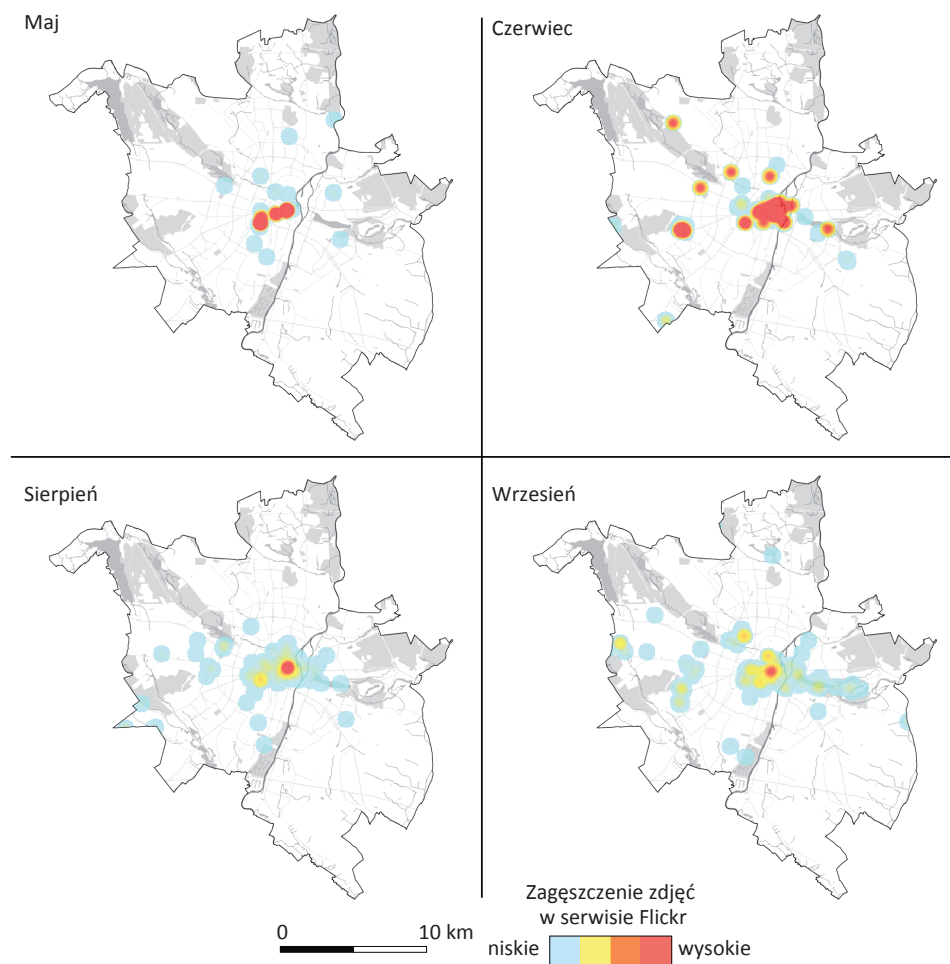
We wrześniu zupełnie nowe skupienia pojawiły się w okolicach Malty – dużego terenu rekreacyjnego ze sztucznym jeziorem, na którym rozgrywane były w tym miesiącu zawody sportów wodnych; w analizie treści widoczny jest znacznik #malta. Również w tym rejonie Poznania, na wschód od Malty, pojawiło się skupienie niezwiązane z żadnym z turystycznych rejonów miasta. Analiza



Ryc. 2. Analiza tekstu – zawartości depesz Twittera wybranych z całego strumienia za pomocą skupień z analizy hierarchicznej. Najczęściej występujące frazy reprezentowane są za pomocą największej czcionki. Środek chmur słów został zlokalizowany w centroidach odpowiednich skupień

wpisów określiła jego źródło jako uczestników konferencji informatycznej związanej ze środowiskiem Joomla – #jd12pl.

Zmiany cyberpejszażu miasta widoczne są również na przykładzie rozmieszczenia zdjęć przesyłanych do serwisu Flickr. Jak widać na rycinie 3, popularność miejsc w Poznaniu zmienia się w poszczególnych miesiącach, co można powiązać zarówno z aktualnymi wydarzeniami kulturalnymi lub sportowymi, jak i inną atrakcyjnością terenów w poszczególnych porach roku. I tak, w maju zdecydowanie najczęściej fotografowano rejon centrum oraz dworca kolejowego. W czerwcu rozgrywki Euro 2012 spowodowały, podobnie jak to miało miejsce w przypadku depesz Twittera (rycina 2), że popularnym miejscem stał się Stadion Miejski, rywalizując ze Starym Rynkiem i jego zabytkowymi okolicami. Już w tym miesiącu, czyli wcześniej niż w przypadku Twittera, pojawiło



Ryc. 3. Zagęszczenie zdjęć umieszczonych na serwisie Flickr w okolicy Poznania, w czterech wybranych miesiącach 2012 r.

się też skupienie w okolicy Jeziora Maltańskiego. Obraz Poznania w sierpniu i wrześniu jest, z punktu widzenia najczęściej fotografowanych miejsc, bardzo podobny. Wyróżniają się przede wszystkim okolice ścisłego centrum oraz tereny rekreacyjne wokół Malty – te drugie intensywniej we wrześniu, przypuszczalnie z tych samych powodów co w odniesieniu do Twittera, czyli zawodów sportowych i konferencji informatycznej. Szczególnie ciekawym zjawiskiem, występującym we wszystkich obserwowanych miesiącach, jest bardzo duża liczba zdjęć wykonywanych na terenie Dworca Głównego.

Zebrane informacje pokazują, że wydarzenia odbywające się w materialnej przestrzeni oraz same fizyczne cechy miejsca dynamicznie wpływają na wirtualne reprezentacje przestrzeni miasta. Ma to znaczenie m.in. dla nurtu badań wykorzystującego treści z serwisów społecznościowych do analizy percepcji przestrzeni miejskiej (zob. Hollenstein, Purves 2010; Mirković et al. 2010). Dużo trudniejszym zadaniem jest ocena sytuacji odwrotnej – wpływu, jaki cyberpejzaż wywiera na materialne miejsca. Szeroki wachlarz ludzkich interakcji, w których istotną rolę odgrywa cyberprzestrzeń, utrudnia niejednokrotnie właściwą interpretację, a dodatkowo wpływ ten może dać znać o sobie dopiero w dłuższej perspektywie czasowej. Ciekawym przykładem nagłych, efemerycznych zmian może być praca J.S. Jurisa (2012) pokazująca wykorzystanie mediów społecznościowych w organizacji ruchu protestacyjnego #Occupy Everywhere, którego bezpośrednim efektem były marsze i okupacja wybranych obszarów miasta. Stosunkowo najlepiej jednak poznany jest wpływ cyfrowych treści na zachowania turystów, którzy często wykorzystują Internet jako podstawowe źródło informacji przy wyborze celu i planowaniu trasy podróży (Xiang, Gretzel 2010; Zeng, Gerritsen 2014). Wolno więc przypuszczać, że zwiększona widoczność w cyberprzestrzeni może spowodować w danym miejscu zmiany wywołane wzmożonym ruchem turystycznym, takie jak wzrost cen mieszkań i poziomu przestępczości, bądź prowadzić do negatywnego nastawienia mieszkańców do odwiedzających (zob. Ross 1992). W celu zbadania możliwości wystąpienia takiego efektu w Poznaniu zestawiono udział depeš Twittera wysłanych w języku polskim i w języku angielskim oraz stosunek liczby tych pierwszych do wszystkich pozostałych (tabela 1). Założono bowiem, że liczba obcojęzycznych wiadomości może być wskaźnikiem obecności i aktywności turystów. Dodatkowo porównano obszar centrum miasta z pozostałym obszarem oraz najbardziej popularne etykiety (*hashtags*) w danym okresie. Skupienie depeš w centrum miasta zostało wybrane z uwagi na fakt, że występowało w każdym badanym miesiącu (zob. rycinę 1).

Porównanie pokazuje znaczące różnice pod względem struktury językowej depeš Twittera. Poza wrześniem treści w centrum powstawały częściej w językach innych niż polski, podczas gdy w pozostałej części miasta stosunek był z wyjątkiem czerwca odwrotny. Za taki stan rzeczy odpowiada prawdopodobnie napływ turystów w miesiącach letnich, dodatkowo zintensyfikowany w czerwcu przez rozgrywki Euro 2012. W tym miesiącu jako jedynym liczba depeš obcojęzycznych była większa również poza obszarem centrum, co jest następstwem pozacentralnej lokalizacji stadionu i stref kibica. Świadczą o tym również najpopularniejsze etykiety związane wyraźnie z Euro 2012. Można zatem mówić

o specyficznej sytuacji, w której dla zagranicznego turysty, poszukującego informacji o Poznaniu w mediach społecznościowych, istnieje tylko Stary Rynek i jego najbliższa okolica. Tworzony jest w ten sposób cyberpejzaż, w którym Poznań zostaje ograniczony praktycznie wyłącznie do najstarszej, historycznej części. Będzie to zapewne jedno z pierwszych, jeśli nie jedyne skojarzenie. Wyjątkiem może być okres bezpośrednio po dużej rangi wydarzeniu takim jak Euro, kiedy pojawiły się informacje o stadionie czy o miejscach przebywania kibiców. Należy zauważyć, że zjawisko wykluczania obszaru poza centrum będzie z dużym prawdopodobieństwem ulegać wzmocnieniu. Ta sama bowiem kategoria użytkowników, która poszukuje informacji w cyberpejzażu, jest jednocześnie grupą najbardziej przyczyniającą się do jego tworzenia i modyfikacji.

Tab. 1. Porównanie struktury językowej depeš Twittera – wartości procentowe

OBSZAR CENTRUM				
Miesiąc	J. polski	J. angielski	J. polski/inne języki	Popularne etykiety (> 5%)
Wrzesień	0,66	0,22	1,94	#poznan
Sierpień	0,47	0,32	0,89	#poznan
Czerwiec	0,26	0,52	0,35	#euro2012, #poznan, #coybig, #ireland, #poland
Maj	0,37	0,35	0,59	#tm59, #springconference, #toastmasters, #poznan
POZOSTAŁY OBSZAR				
Miesiąc	J. polski	J. angielski	J. polski/inne języki	Popularne etykiety (> 5%)
Wrzesień	0,64	0,21	1,78	#poznan, #hipstamatic, #jd12pl, #foodporn
Sierpień	0,69	0,20	2,23	#poznan, #ludziwepodrozy
Czerwiec	0,40	0,43	0,67	#euro2012, #endomondo, #poznan, #coybig, #irish
Maj	0,56	0,34	1,27	#geecon, #endomondo, #poznan, #euro2012

Dyskusja

Zebrane wyniki ukazują obraz bardzo dynamicznie zmieniającego się cyberpejzażu miasta. Mimo stosunkowo krótkiego okresu, jaki poddano analizie, Poznań pojawiał się w cyberprzestrzeni w bardzo różnych kontekstach. Można zauważyć, że najsilniejszy wpływ na obserwowane zmiany miały różnego rodzaju aktualne dla danego okresu wydarzenia sportowe, kulturalne etc. W każdym z badanych miesięcy można wskazać z dużą dozą pewności, jakie wydarzenia się odbywały i których miejsc dotyczyły. Mimo tej dynamiki w cyberpejzażu Poznania istnieje kilka stałych, charakterystycznych punktów, będących najprawdopodobniej pochodną struktury społeczno-przestrzennej miasta. Przede wszystkim widać centralny charakter tegoż, jak również dominację Starego Rynku i okolic, gdzie koncentruje się właściwie całe życie kulturalne Poznania.

Zawsze widoczny jest również dworzec PKP Poznań Główny oraz w mniejszym stopniu lotnisko Ławica, czyli tzw. bramy do miasta. Można przypuszczać, że są to miejsca wywołujące emocjonalną reakcję w odpowiedzi na „przybycie” bądź „opuszczenie” miasta, co znajduje odzwierciedlenie w wyraźniejszym cyfrowym śladzie zostawianym w mediach społecznościowych. Natomiast w sytuacji gdy duże wydarzenia nie dzieją się w danej chwili lub odbywają się w miejscach oddalonych od centrum, naturalnym stanem są chaotycznie rozmieszczone skupienia bez dominującej treści, konstytuowane raczej przez kontakty interpersonalne, o czym może świadczyć występowanie nazw użytkowników jako najczęściej pojawiających się słów. Wszystko to pozwala przypuszczać, że przy odpowiednio długotrwałym monitorowaniu cyberpejzażu można by się pokusić nie tylko o analizy związane z cyberprzestrzenią, lecz także rozszerzyć je o elementy przestrzeni materialnej. Przy czym należy również wziąć pod uwagę trudną do określenia reprezentatywność danych z mediów społecznościowych przy bardzo nikłej wiedzy o strukturze społecznej ich użytkowników.

W badaniu wykorzystano elementy cyberpejzażu posiadające przypisany atrybut lokalizacji, co miało na celu ukazanie związku wirtualnych reprezentacji z miejscami w materialnej przestrzeni oraz umożliwienie wykonania analiz ilościowych. Obraz ten modyfikowany jest jednak również przez fizyczne atrybuty przestrzeni – infrastruktura techniczna, taka jak otwarte sieci wi-fi (np. miejski Internet bezprzewodowy) czy jakość dostępu do sieci GSM, wpływa na widoczność cyfrowego cienia danego miejsca. Można zatem mówić w tym przypadku o swoistym sprzężeniu zwrotnym, w którym z jednej strony wirtualne warstwy palimpsestu miejsca są tym wyraźniejsze, im istnieją lepsze warunki do ich powstania, a z drugiej wyrazisty cyberpejzaż wpływa na popularność miejsca w materialnej przestrzeni wśród potencjalnych twórców cyfrowej treści. Cyberpejzaż można analizować również bez wykorzystania danych ilościowych, za pomocą jakościowych analiz treści – wpisów na Twitterze czy opisu i etykiet, jakie towarzyszą zdjęciom w serwisie Flickr. Jeśli jednak daje to zapewne pełniejszy opis percepcji miejsca, to rodzi szereg trudności związanych z częstą niejednoznacznością powiązań wycinków tekstu z konkretnym fragmentem przestrzeni. Zastosowane w artykule ograniczenie analizy jakościowej jedynie do treści posiadającej atrybut lokalizacji pozwala na większą pewność interpretacji i wyeksponowanie cech przestrzennych, kosztem potencjalnego pominięcia niektórych cech cyberpejzażu.

Przedstawiane wyniki pochodzą jedynie z dwóch portali społecznościowych i są dalekie od obejmowania choćby znacznej części cyfrowego cienia Poznania, rzucanego przezeń w cyberprzestrzeni. Należy jednak zauważyć, że z samej definicji cyberpejzażu, z jego wrodzonego relatywizmu, wynika, że takie całościowe ujęcie jest praktycznie niemożliwe do osiągnięcia. Zależy ono bowiem od przyjętej perspektywy, która zależna jest z kolei od rozmaitych czynników zarówno społeczno-kulturowych, jak i czysto technologicznych. Osoba „oglądająca” cyberpejzaż tworzy go poprzez zapytania w konkretnym języku, precyzyjnie sformułowane i bazujące na posiadanej wiedzy. Szczególnie drastyczne różnice w cyfrowej treści ujawniają się wszędzie tam, gdzie miejsca kontestowane

są przez różne kultury (np. Jerozolima/Al-Kuds), oraz tam, gdzie powszechnie dostępna treść podlega filtrowaniu przez aparat państwowy, jak ma to miejsce w Chinach – Zook i Graham (2007) podają przykład placu Tienanmen, zupełnie inaczej obrazowanego w wyszukiwarce Google lokalnie i poza granicami Chin. Do tego dochodzą aspekty technologiczne. Rezultat przeszukiwania cyberprzestrzeni jest zależny od algorytmów wybranej wyszukiwarki, a stosowane w nich mechanizmy filtrowania treści są tajemnicą firmową – mamy tu więc do czynienia z sytuacją „czarnej skrzynki”. Wiadomo jedynie, że na widoczność obiektów w cyberprzestrzeni wpływa ich popularność wśród użytkowników danej wyszukiwarki, a treść jest dodatkowo dobierana w zależności od lokalizacji pytającej osoby. Mimo tych wszystkich ograniczeń wydaje się jednak, że monitoring mediów społecznościowych może służyć do analizy relacji między światem materialnym i cyberprzestrzenią, czyli relacji mających przypuszczalnie coraz większy wpływ na kształtowanie się przestrzeni polskich miast.

Podziękowania

Autor chciałby serdecznie podziękować Jackowi Kotusowi za dyskusje oraz anonimowym Recenzentom za cenne uwagi.

Literatura

- Andrienko G., Andrienko N., Bak P., Kisilevich S., Keim D., 2009, „Analysis of community-contributed space-and time-referenced data (example of panoramio photos)”, w: *Proceedings of the 17th ACM SIGSPATIAL International Conference on Advances in Geographic Information Systems*. Presented at the 17th ACM SIGSPATIAL.
- Augé M., 2010, *Nie-miejsca: wprowadzenie do antropologii hipernowoczesności*, tłum. R. Chymkowski, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Cohen J.E., 2007, „Cyberspace as/and Space”, *Columbia Law Review*, nr 107(1), s. 210–256.
- Crampton J.W., Graham M., Poorthuis A., Shelton T., Stephens M., Wilson M.W., Zook M., 2013, „Beyond the geotag: situating «big data» and leveraging the potential of the geoweb”, *Cartography and Geographic Information Science*, nr 40(2), s. 130–139.
- Crutcher M., Zook M., 2009, „Placemarks and waterlines: Racialized cyberscapes in post-Katrina Google Earth”, *Geoforum*, nr 40(4), s. 523–534.
- Feinerer I., Hornik K., Meyer D., 2008, „Text mining infrastructure”, *R. Journal of Statistical Software*, nr 25(5), s. 1–54.
- Flickr, A.P.I., 2013, *Flickr services: API Documentation*.
- Fuchs G., Andrienko G., Andrienko N., Jankowski P., 2013, *Extracting Personal Behavioral Patterns from Geo-Referenced Tweets*. Presented at the AGILE 2013.
- Goodchild M.F., 2007, „Citizens as sensors: The world of volunteered geography”, *GeoJournal*, nr 69(4), s. 211–221.
- Graham M., 2010, „Neogeography and the palimpsests of place: Web 2.0 and the construction of a virtual Earth”, *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, nr 101(4), s. 422–436.
- Graham M., 2013a, „Geography/internet: Ethereal alternate dimensions of cyberspace or grounded augmented realities?”, *The Geographical Journal*, nr 179(2), s. 177–182.

- Graham M., 2013b. „The virtual dimension”, w: M. Acuto, W. Steele (red.), *Global City Challenges: Debating a Concept, Improving the Practice*, Houndmills, Basingstoke, Hampshire, New York, NY: Palgrave Macmillan.
- Graham M., Zook M., 2011, „Visualizing global cyberscapes: Mapping user-generated placemarks”, *Journal of Urban Technology*, nr 18(1), s. 115–132.
- Harvey D., 1989, *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Social Change*, Oxford: Blackwell.
- Hollenstein L., Purves R., 2010, „Exploring place through user-generated content: Using Flickr tags to describe city cores”, *Journal of Spatial Information Science*, nr 1(1), s. 21–48.
- Janc K., 2012, „Miasto w sieci – obecność i powiązania Wrocławia i innych dużych miast w cyberprzestrzeni = City in the Web – Wrocław and other large Polish cities cyberspace presence and links”, *Przegląd Geograficzny*, nr 84(4), s. 509–528.
- Juris J.S., 2012, „Reflections on #Occupy Everywhere: Social media, public space, and emerging logics of aggregation: Reflections on #Occupy Everywhere”, *American Ethnologist*, nr 39(2), s. 259–279.
- Levine N., 2004, *CrimeStat III: A Spatial Statistics Program for the Analysis of Crime Incident Locations (version 3.1)*, Houston, TX: Ned Levine & Associates, Washington, DC: National Institute of Justice.
- Massey D., 2005, *For Space*, London: Sage.
- Mirković M., Aulibrk D., Milisavljević S., Crnojević V., 2010, „Detecting attractive locations using publicly available user-generated video content-central Serbia case study”, 18th Telecommunications Forum TELFOR, Belgrade, 2010.telfor.rs/files/radovi/TELFOR2010_10_07.pdf [dostęp: 1.03.2015].
- Press Service, 2012, *Promocja z zyskiem. Wizerunek miast-gospodarzy EURO 2012*.
- Roche M., 2002, *Megaevents and Modernity: Olympics and Expos in the Growth of Global Culture*, London: Routledge.
- Ross G.F., 1992, „Resident perceptions of the impact of tourism on an Australian city”, *Journal of Travel Research*, nr 30(3), s. 13–17.
- Turner A., 2006. *Introduction to Neogeography*, Sebastopol, CA: O’Reilly Media.
- Xiang Z., Gretzel U., 2010, „Role of social media in online travel information search”, *Tourism Management*, nr 31(2), s. 179–188.
- Zeng B., Gerritsen R., 2014, „What do we know about social media in tourism? A review”, *Tourism Management Perspectives*, nr 10, s. 27–36.
- Zook M.A., Graham M., 2007, „The creative reconstruction of the Internet: Google and the privatization of cyberspace and DigiPlace”, *Geoforum*, nr 38(6), s. 1322–1343.