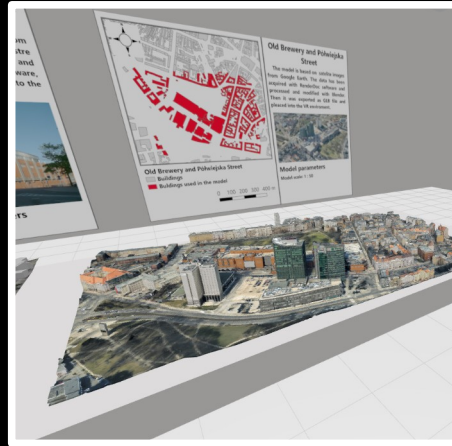
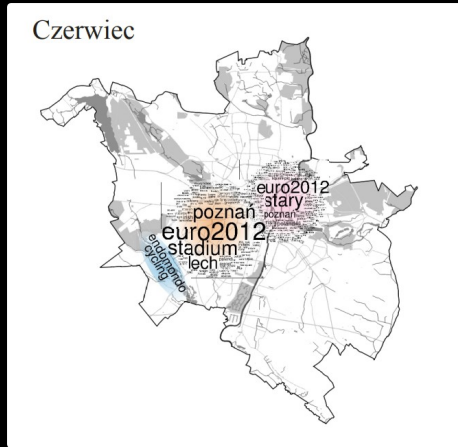




Wykorzystanie mediów przestrzennych w badaniach miejskich

Michał Rzeszewski

Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej
i Gospodarki Przestrzennej, UAM

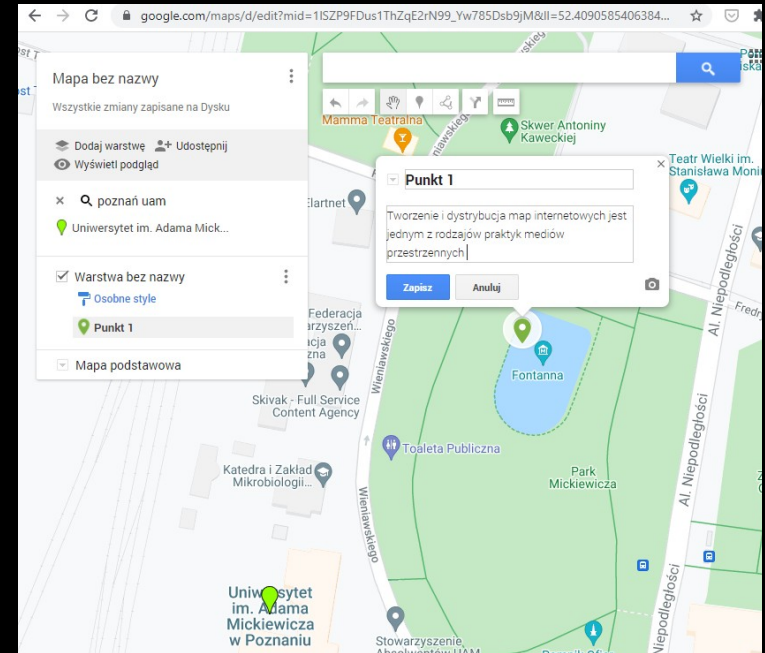
Media przestrzenne (*spatial media, locative media* media lokacyjne)

Termin ten obejmuje w szeroki sposób ogół, w większości nowych, **technologii przestrzennych** i lokacyjnych, dla których działania podstawowymi pojęciami są **mapy i lokalizacja** (Crampton 2009, Kitchin et al. 2017) oraz wytworzonej przy ich pomocy **informacji geograficznej** i towarzyszących temu **praktyk** (Leszczynski 2015).

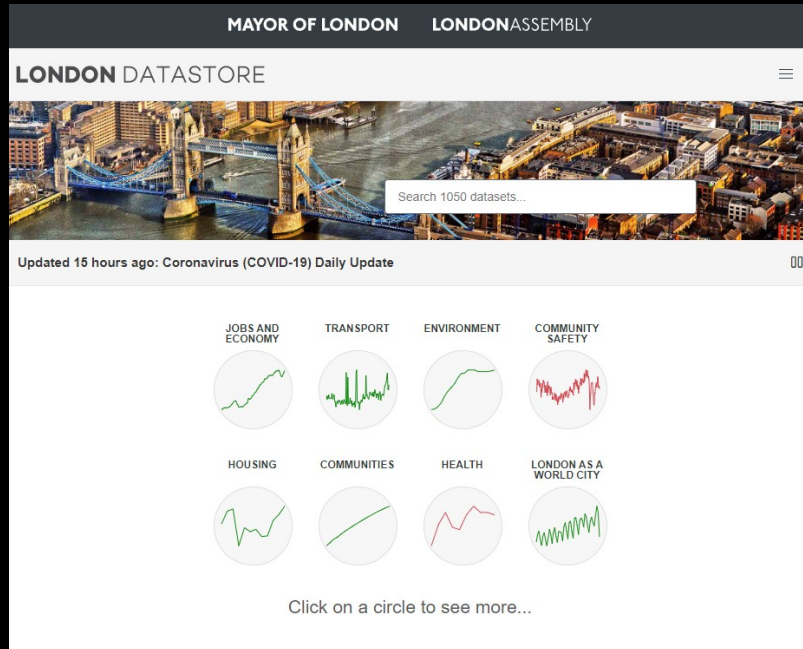
Są **interfejsami**, które pozwalają na **tworzenie geograficznych treści** i kanałami komunikacji umożliwiającymi **wyrażanie przestrzennych relacji i znaczeń** (Gordon i de Souza e Silva 2011, Leszczynski 2015)

Cyfrowe media przestrzenne - technologie

- nawigacja (Google, Tom Tom, Waze)
- mapy internetowe i negogeografia (OSM, Uzupełniająca Mapa Polski, Wikimaps)
- usługi oparte o lokalizację (Google Maps, Next, Uber)
- serwisy społecznościowe oparte o lokalizację (Opinie Google, Yanosik, Yelp)
- usługi i serwisy wykorzystujące lokalizacje (Facebook, Twitter, Instagram etc.)



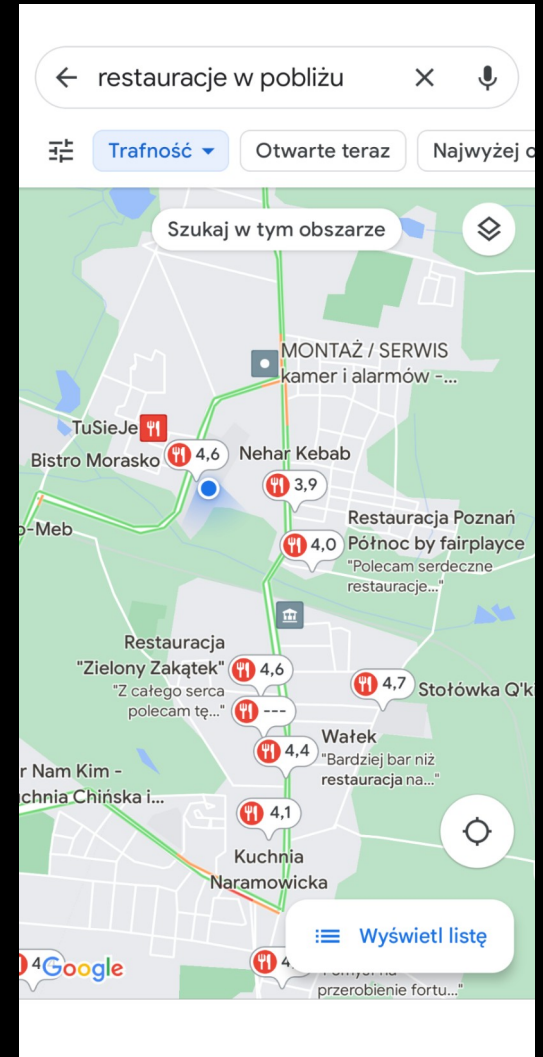
Cyfrowe media przestrzenne – technologie



– technologie inteligentnych miast (karty miejskie, mapy, urban dashboards, API etc.)

Cyfrowe media przestrzenne – praktyki i zachowania

- **mapy** jako prominentny i nieodłączny element nawigacji ale i **komunikacji**
- **konsumpcja** ale i **produkcja** informacji przestrzennej w toku codziennego funkcjonowania
- praktyki **neogeografii**
- zależność od **algorytmicznych** procesów oceny i sortowania przestrzeni
- konieczność przyjęcia **postawy** wobec udostępniania informacji lokalizacyjnej



Cyfrowe media przestrzenne

Pozwalają na **usytuowanie użytkownika** w czasie i przestrzeni i zapośredniczające interakcje z daną lokalizacją (Wilken i Goggin 2015)

Powodują **ogrom zmian** w postrzeganiu fizycznej przestrzeni i procesach społecznego wytwarzania miejsc i przestrzeni (Hallegoua 2020)

Tworzą sieciowe środowisko **produkcji** informacji geograficznej, **powstawania** nowych praktyk społecznych i nowych zjawisk **zapośredniczania** miejsc i przestrzeni (Wilson i Stephens 2015)

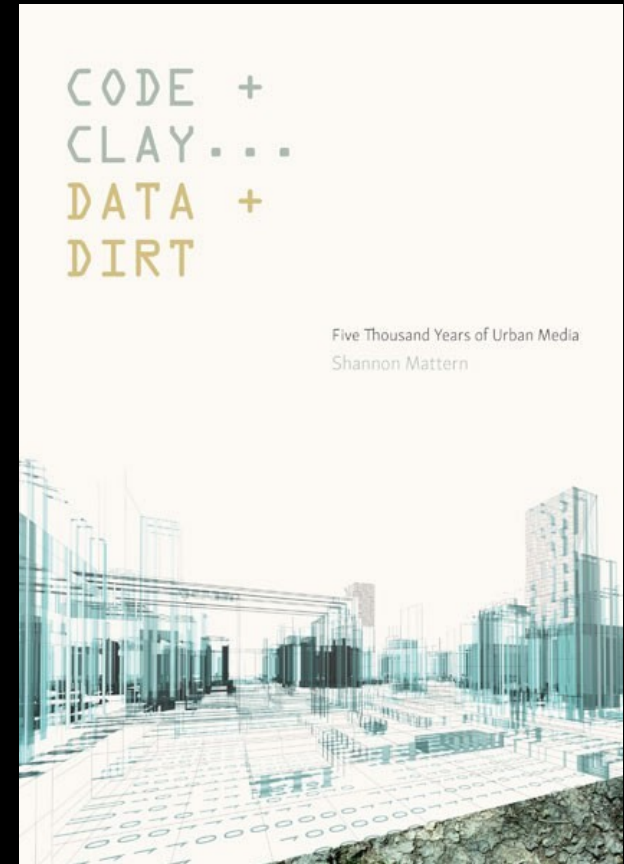
Transformacyjny wpływ mediów przestrzennych (Kitchin 2017)

- **Dane i informacja przestrzenna** (Big data, komponent przestrzenny)
- **Mapy i mapowanie** (mapy jako media, płynny kontekst mapy, mapa jako terytorium)
- **Przestrzeń i przestrzenność** (wirtualne przestrzenie, przestrzenie hybrydowe, cyfrowe miejsca)
- **Mobilność, praktyki przestrzenne, wyobrażenia** (obecność w codziennym życiu, wpływ na decyzje, percepcja miejsca)
- **Polityki wiedzy** (pochodzenie i własność danych, prywatność)

Szerokie spojrzenie na media przestrzenne w mieście – poza cyfrowość

Miasto jako takie może być postrzegane jako **medium komunikacji** – przestrzeń, która służy przesyłaniu wiadomości i sygnałów (Gumpert i Drucker 2008)

Miejskie przestrzenie, skwery, place i ulice mogą być postrzegane w ten sposób jako jedno z **najstarszych form mediów przestrzennych**. „Inteligentne przestrzenie” są nieodłączną cechą miejskości i jednym z elementów podmiotowości miejsca (**agency of place**)



Shannon Mattern, 2017

Media przestrzenne w badaniach miejskich

- Źródło danych
- Przedmiot badań
- Narzędzie komunikacji

Media przestrzenne w badaniach miejskich

- Źródło danych - nowe spojrzenie na ugruntowanie problemy badawcze
- Przedmiot badań - nowe problemy i pola badawcze
- Narzędzie komunikacji - komunikowanie wyników badań ale i badania uczestniczące (PAR)

Przykłady wykorzystania

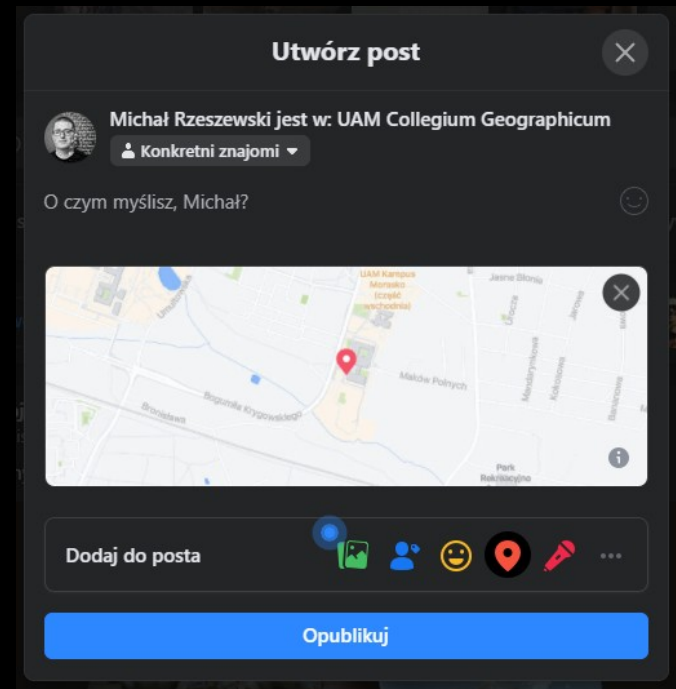
- **Media geospołecznościowe** – reprezentacje cyfrowej i materialnej przestrzeni miasta
- **Wirtualna rzeczywistość** – planowanie przestrzenne i cyfrowe alternatywy dla przestrzeni publicznych
- **Rozszerzona rzeczywistość** – przestrzeń i relacje władzy w inteligentnym mieście

Media geospołecznościowe

Media społecznościowe – źródło danych na temat szeregu zjawisk, także związanych z przestrzenią

Treści w mediach społecznościowych mają **komponent przestrzenny**:

- w rezultacie **celowej** działalności (tworzenie map, dodawanie lokalizacji)
- jako **skutek uboczny** korzystania z usług opartych o lokalizację (AGI – Ambient Geospatial Information)

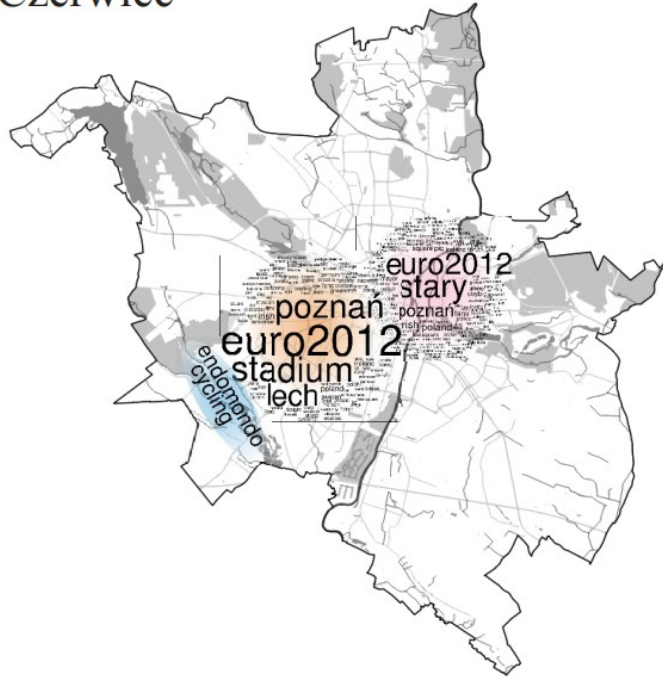


Media geospołecznościowe

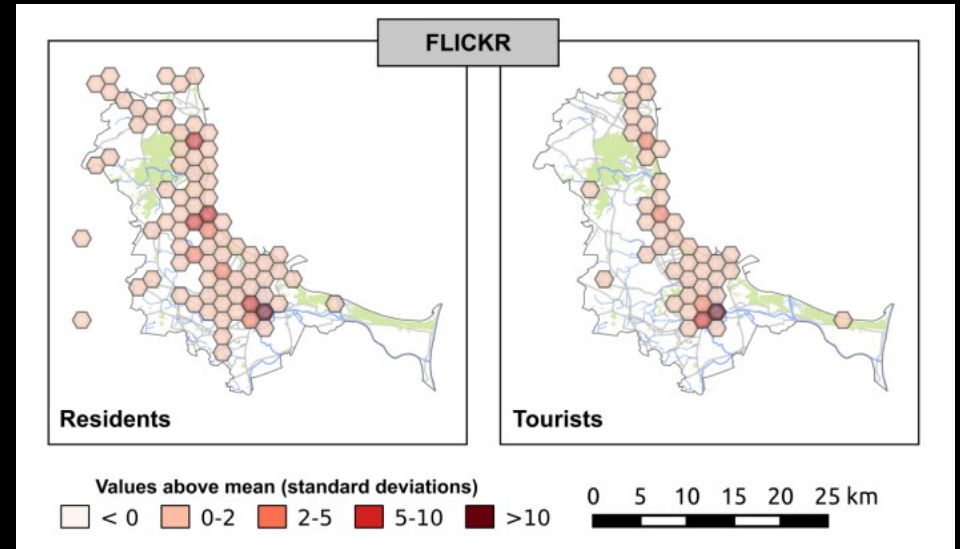
W **badaniach geograficznych** media geospołecznościowe są wykorzystywane m.in. do:

- wyznaczanie lokalnych sąsiedztw (Hollenstein i Purves 2010),
- śledzenie przemieszczeń (Lee i in. 2013, Li i in 2017),
- identyfikacji miejskich krajobrazów (Frias-Martinez i in. 2012)
- konstrukcji obrazu miasta (Zasina 2018),
- badania migracji (Hawelka i in. 2014),
- identyfikacji zagrożeń i katastrof naturalnych (Shelton i in. 2014)
- badania relacji społecznych (Janc i Jurkowski 2020, Aribas-Bel i in. 2015)
- konstrukcji metryk efektywności planowanie i zarządzania (Zook 2017)

Czerwiec

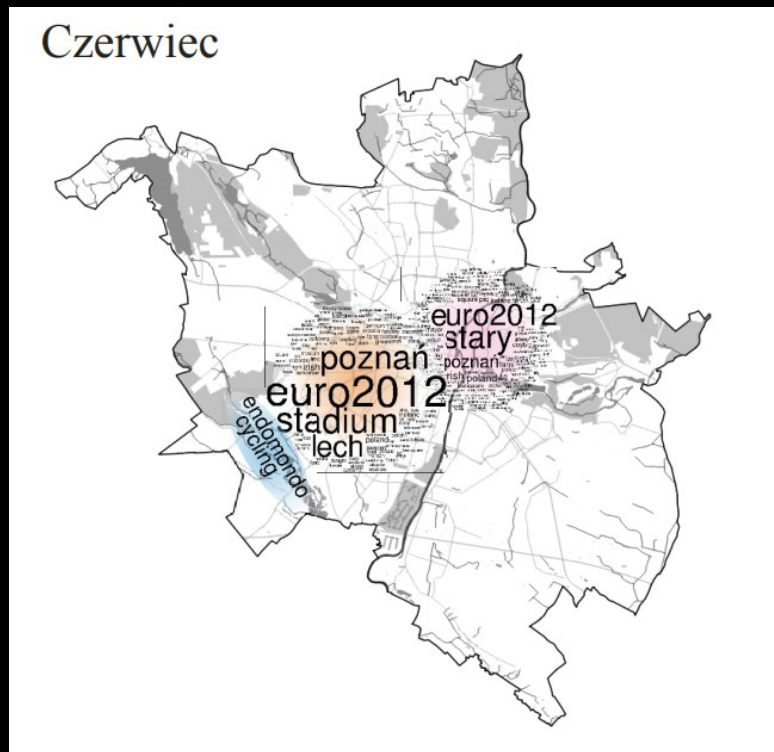


Najczęściej pojawiające się hashtagi w Poznaniu w czerwcu 2012, Źródło: Rzeszewski 2015



Najczęściej fotografowane miejsca w Trójmieście, Źródło: Kotus, Rzeszewski, Bajerski, 2018

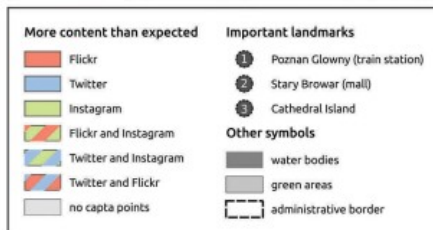
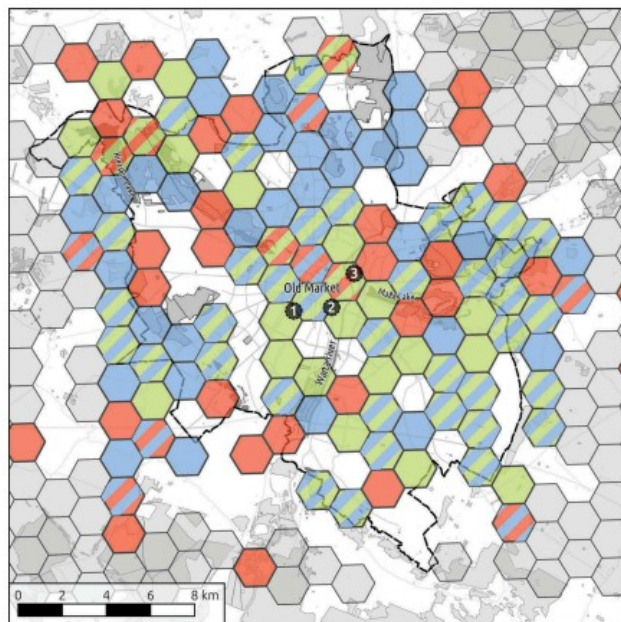
Media przestrzenne
jako cyfrowa
reprezentacja miejsca



Najczęściej pojawiające się hashtagi w Poznaniu w czerwcu 2012, Źródło: Rzeszewski 2015

Koncepcje **cyberpejzażu** jako cyfrowo zapośredniczonego obrazu miasta (Crutcher i Zook 2007) oraz **cyfrowego miejsca** (Zook i Graham 2007) jako tymczasowej **konstelacji** czaso-przestrzennych trajektorii (Massey 2005)

**Media przestrzenne
jako cyfrowa
reprezentacja miejsca**



Dane geospołecznościowe są wysoce niereprezentatywne i wymagają każdorazowo **krytycznej analizy**

Wyniki analizy zależne są od **afordancji** oprogramowania, **charakterystyk** użytkowników i łączących je **praktyk** przestrzennych

**Media przestrzenne
jako cyfrowa
reprezentacja miejsca**

Najczęściej pojawiające się hashtagi w Poznaniu w czerwcu 2012, Źródło: Rzeszewski 2018

Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość

Wirtualna rzeczywistość (*Virtual Reality, VR*) – odnosi się do komputerowo generowanej symulacji świata, w której użytkownik może się całkowicie zanurzyć (immersja)

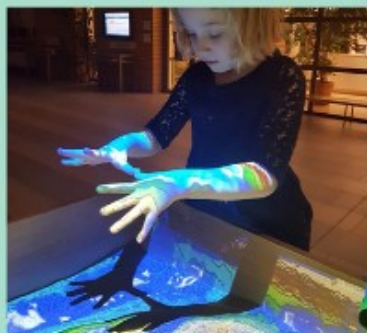
Rozszerzona rzeczywistość (*Augmented Reality, AR*) – obejmuje szereg technologii umożliwiających nałożenie cyfrowych treści na materialną przestrzeń

XR – extended reality (*poszerzona rzeczywistość*) – ogół technologicznie zapośredniczonych doświadczeń łączących cyfrowe i biologiczne rzeczywistości

XR

(eXpanded Reality - poszerzona rzeczywistość)

NAMACALNE INTERFEJSY UŻYTKOWNIKA (TUI)



TUI - fizyczne obiekty umożliwiające zarówno interakcję z cyfrową treścią jak i jej reprezentację (Ishii & Ullmer 2005)



Wykorzystując TUI można zapewnić dwukierunkową interakcję między fizycznym-cyfrowym <-> reprezentacją (Narazani i in. 2019)

ROZSZERZONA RZECZYWISTOŚĆ (AR)

AR dodanie cyfrowo generowanej informacji do materialnego świata (Azuma i in. 2001)



Spatial AR/PA models - CGI nanoszone bezpośrednio na materialne środowisko - projekcja (Bimber&Raskar 2005)



'See through' AR - informacja cyfrowa widoczna przy użyciu gogli AR lub cyfrowej kamery (Fisher et. al 2006, Billinghurst i in. 2005)

ROZSZERZONA WIRTUALNOŚĆ (AV)



AV pozwala na dodanie informacji z materialnego świata do komputerowo generowanego środowiska CGI (Azuma i in. 2001) oraz interakcję na obydwu poziomach percepcji (Gonzalez i in. 2021)



AV umożliwia interakcję zarówno przy użyciu wirtualnych jak i rzeczywistych elementów interfejsu np. ciała (Bruder i in. 2009)

WIRTUALNA RZECZYWISTOŚĆ (VR)

VR odnosi się do środowiska całkowicie opartego o symulację komputerową (Burdea & Coffet 2003, Evans 2018.)

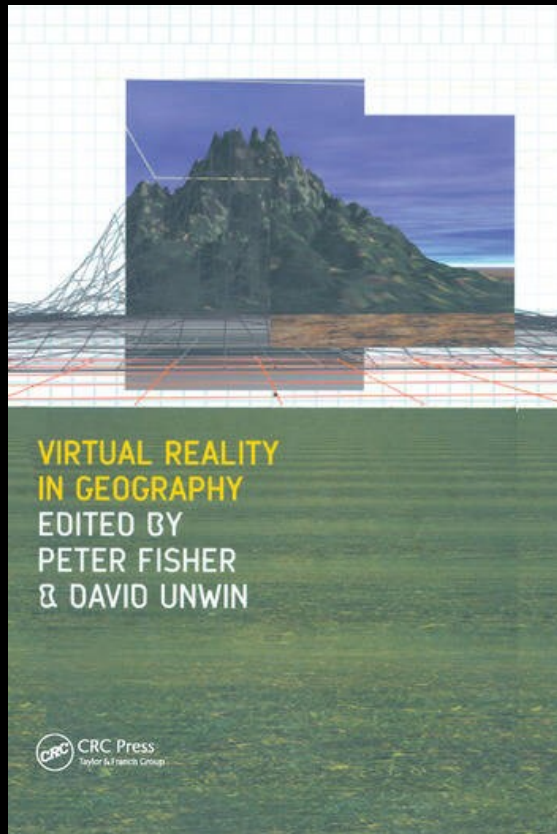


VR zapewnia wrażenie obecności i immersji przy wykorzystaniu urządzeń takich jak gogle VR (HMD)



VR może być też generowana przy pomocy środowisk projekcyjnych **CAVE** (Cruz-Neira i in. 1993) o różnym stopniu immersji.

Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość



Technologie XR, szczególnie VR – pojawiają się w myśli geogaficznej nie pierwszy raz.

To co czyni wyjątkowym obecny proces jest obecność wirtualnych światów jako odrębnego przedmiotu badań – poza rolą reprezentacji materialnej rzeczywistości

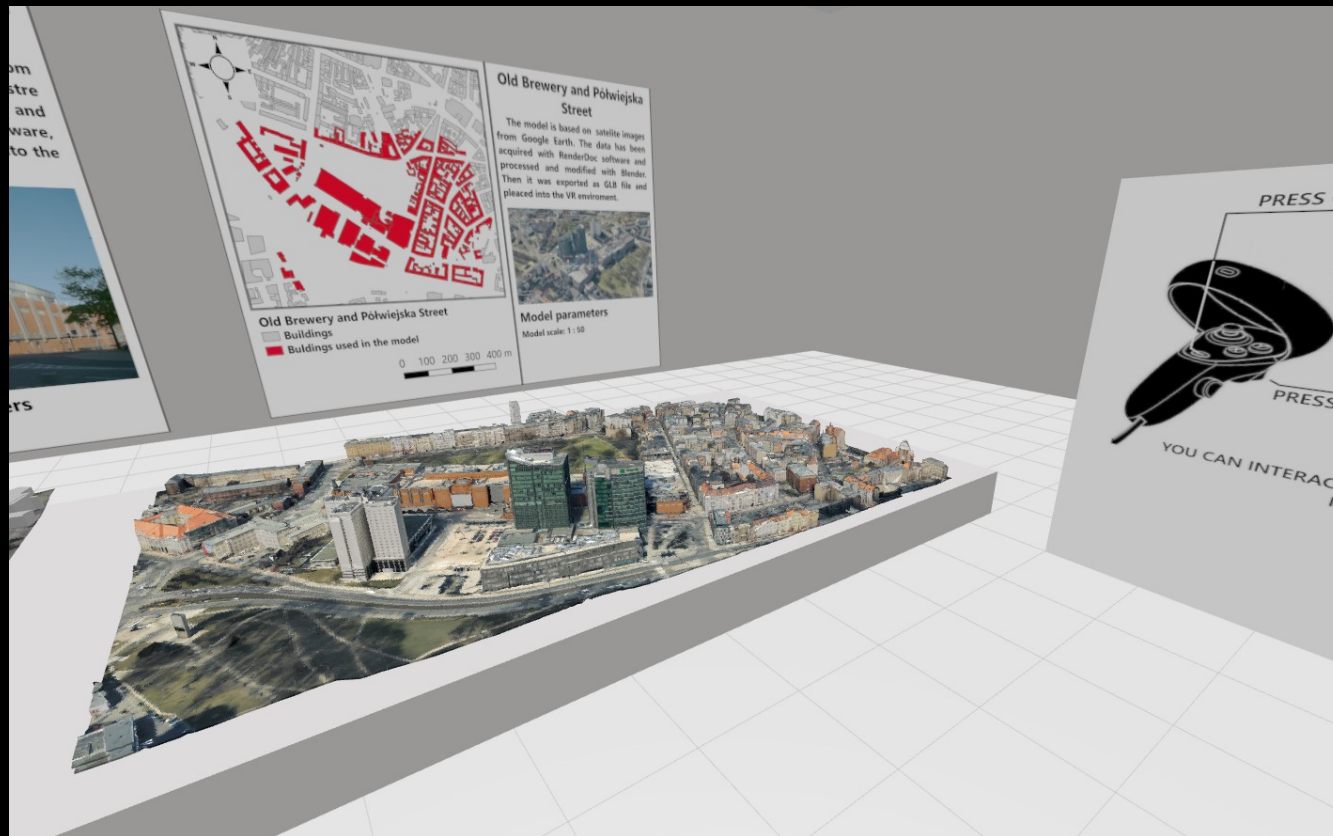
Fisher, Peter, and David Unwin. 2001.

Virtual Reality in Geography. CRC Press.

Wirtualna i rozszerzona rzeczywistość

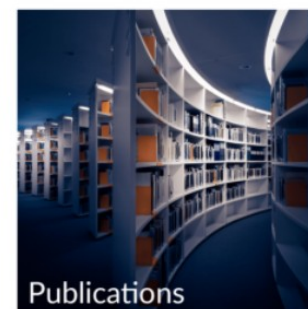
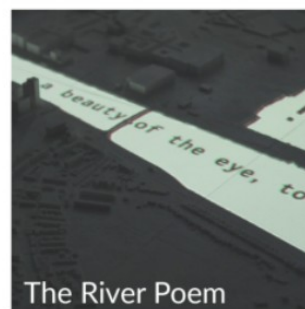
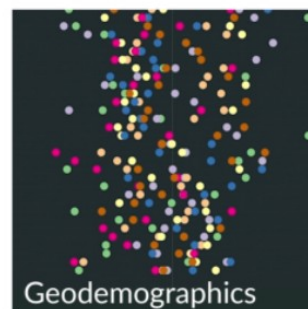
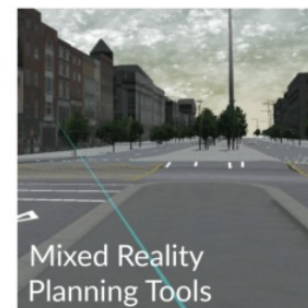
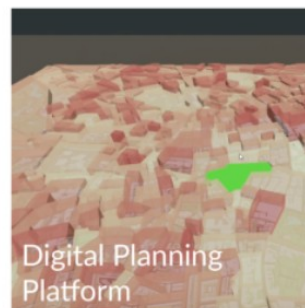
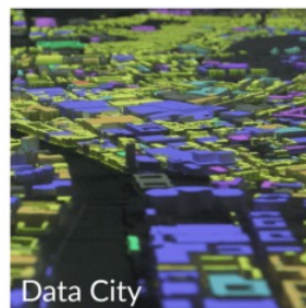
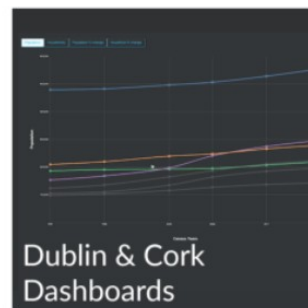
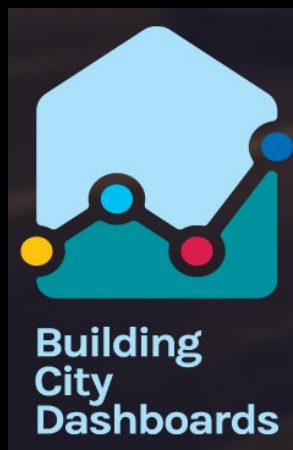
W geografii i gospodarce przestrzennej technologie XR wykorzystywane są m.in. w:

- planowaniu przestrzennym – wizualizacja 3D i środowiska partycypacyjne (Ball et al. 2007, Kitchin et al. 2021, Saßmannshausen et al. 2021),
- modelowaniu, symulacji i wizualizacji geograficznych środowisk wirtualnych (VGE) (Lin i Batty 2009, Mekni 2018, Lin i in 2021),
- dydaktyce i edukacji – wirtualne wycieczki, paleo-rekonstrukcje (Portman i Natapov 2015, Bos 2021, Moorman et al. 2021),
- badaniu percepcji przestrzeni i zachowań przestrzennych (Ugwitz et al. 2019),
- w tworzeniu koncepcji przestrzeni inteligentnych miast (Kaji et al. 2018, Çöltekin et al. 2020),
- badaniu społeczno-przestrzennych interakcji w wirtualnych światach (Rzeszewski i Evans 2020),
- eksploracji zagadnień związanych z przestrzenią i miejsce w wirtualnych światach (Berger 2020, Saker i Firth 2020, Champion 2021).



*Immersyjne środowisko WebXR
przeznaczone do wizualizacji modeli
urbanistycznych. Źródło:
Rzeszewski, Orylski. 2021*

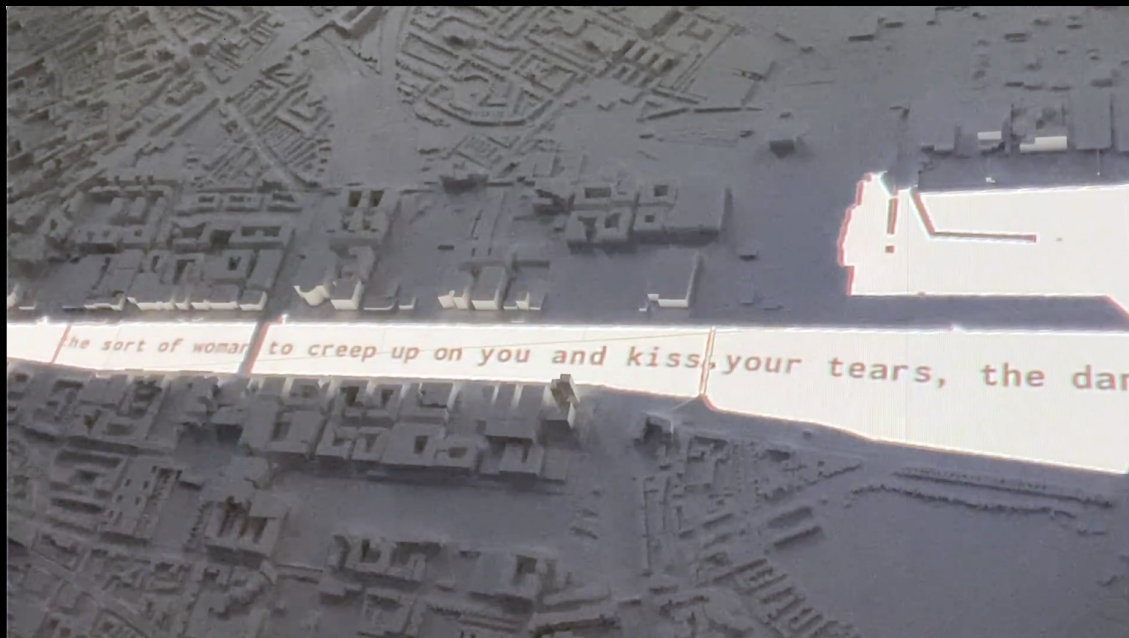
**Media przestrzenne
w gospodarce przestrzennej**



Building City Dashboards

(<https://dashboards.maynoothuniversity.ie/>)

**Media przestrzenne
w inteligentnym mieście**



Projekcyjne systemy AR w koncepcji urban dashboard dla Dublina – zagospodarowanie przestrzenne i tworzenie poczucia miejsca. Źródło: Rzeszewski, Naji. 2022 (w druku)

**Media przestrzenne
w inteligentnym mieście**



Fig. 1. One of the Author's avatars as seen in the mirror of the default home world in VRChat

Avatar przed lustrem w świecie domowym VRChat ,
Źródło: Rzeszewski, Evans 2020

VR jako alternatywa dla braku
przestrzeni społecznej interakcji
w pandemii (Gao et al. 2020)

Występowania mechanizmów
emocjonalnego **przywiązania do**
miejsca (Lewicka 2011) w relacji
do wirtualnych światów

Media przestrzenne
– **bezpieczna przestrzeń**
w czasie pandemii

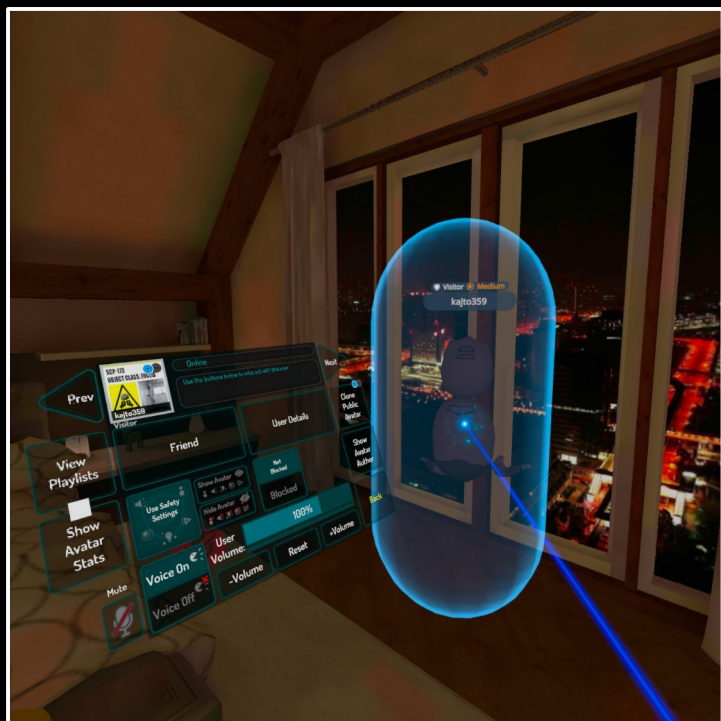


Okno eksploracji światów w VRChat ,
Źródło: Rzeszewski, Evans 2021



Przestrzeń publiczna na jednym z popularnych światów
 VRChat, *Źródło: Rzeszewski, Evans 2021*

Media przestrzenne
 – miejscotwórczy potencjał społecznej VR



Wirtualne środowiska mogą potencjalnie zastępować całkowicie fizyczną lokalizację w procesie wytwarzania miejsc

Immersja i obecność w VR mogą prowadzić do wytworzenia relacji ze światami VR podobnych do relacji z miejscami w fizycznej przestrzeni

W performatywnym ujęciu miejsca cechy VR mogą dostarczać nowych narzędzi społecznej produkcji miejsc poprzez nowe wymiary podmiotowości oraz redystrybucję władzy nad dostępną przestrzenią

VRChat dostarcza szeregu narzędzi społeczno-przestrzennej interakcji.,

Źródło: Rzeszewski, Evans 2021

Media przestrzenne
- miejscotwórczy potencjał społecznej VR



Zrzut ekranu – aplikacja umieszczającą wirtualne sylwetki protestujących na Wall Street za pomocą technologii AR
(Rzeszewski, 2022)

Wokół mediów przestrzennych takich jak AR tworzą się **socjo-technologiczne wyobrażenia**

Wpływają one na kierunek rozwoju technologii i sposoby jej **wykorzystania**

Miejskie aplikacje AR postrzegane są jako potencjalne narzędzia **zmiany miejsca** – fizyczna **emanacja znaczeń**, **obalenie** obowiązującej narracji

Media przestrzenne relacjach władzy nad przestrzenią

Przeszkody w wykorzystaniu mediów przestrzennych w badaniach

Problemy definicyjne - szerokie spektrum znaczeń, definicji, nieostra granice terminologiczne i dyscyplinarne

Etyka - trudność w identyfikacji wrażliwych danych, problemy z anonimizacją, niejawne działanie algorytmów

Technologia - wiedza informatyczna, efemeryczność platform i powszechność modelu czarnej skrzynki

Reprezentatywność - geograficzne i społeczne zróżnicowanie producentów medialnych treści, wybiórczość metod pozyskiwania danych

Media przestrzenne – cyfrowa geografia i cyfrowe geografie

Media przestrzenne stanowią źródło danych na temat procesów cyfrowych – stanowiąc podstawę **cyfrowego zwrotu w geografii i przestrzennego zwrotu** w naukach związanych z mediami

Media przestrzenne odzwierciedlają i modyfikują istniejące geografie materialnej przestrzeni ale przede wszystkim są budulcem **nowych cyfrowych geografii**

Cyfrowe geografie odgrywają znaczącą i często zbyt mało dostrzeganą rolę w kształtowaniu się procesów przestrzennych



Dziękuję za uwagę!



augmentedcityproject@gmail.com



@m_rzeszewski

<https://augmentedcity.amu.edu.pl>