

FORMAL. Mapping Fountains over Time and Place. Mappare il movimento delle fontane monumentali nel tempo e nello spazio attraverso la geovisualizzazione

Pamela Palomba
Università degli Studi Suor
Orsola Benincasa - Napoli
palomba.pamela@gmail.com

Roberto Montanari
Università degli Studi Suor
Orsola Benincasa - Napoli
roberto.montanari@unisob.na.it

Emanuele Garzia
Università degli Studi Suor
Orsola Benincasa - Napoli
garziaems@gmail.com

Abstract

English. Naples historical fountains are today testimonials of its huge and centenarian changes and urban transformations. Recording their distribution and movements in time and space, this project has the extent to analyze their spatial and diachronic contextualization in a relational mode using 'nodegoat', a web-based data management, analysis and visualisation environment, in order to get a deep understanding of the phenomenon both for researcher and for the public interested. Mapping in fact is here used as a form of spatial and data storytelling.

Italiano. La città con la sua evoluzione architettonica raccoglie un vasto insieme di informazioni che collegano diversi campi di ricerca: digital humanities, spatial humanities e beni culturali. Il progetto si propone di tracciare la forma della distribuzione dell'acqua pubblica nella città di Napoli nei secoli e, in particolare, di mappare il movimento delle fontane monumentali nel tempo e nello spazio facendo uso di un ambiente web-based di data management, network analysis & visualisation come Nodegoat sviluppato da Lab1100. Le fontane monumentali di Napoli sono state condizionate nel corso della loro storia secolare da numerose vicissitudini spaziali. L'avvicinarsi delle dominazioni e dei governatori, specie nel periodo del Vicereame spagnolo (XVI - inizio XVIII sec.), ha comportato svariati cambiamenti all'arredo urbano che, nel caso delle fontane pubbliche, ha causato spesso una loro rimozione dal luogo originario per uno spostamento in contesti diversi. Attraverso l'impiego congiunto delle fonti storiografiche e cartografiche, del DBMS (database management system) e della GIS Science, lo studio si propone di creare una narrazione spaziale che evidenzia l'efficacia, sia per il ricercatore che per il fruitore, delle potenzialità di spatial storytelling e data storytelling per il recupero della memoria storica dei luoghi.

1 Introduzione

L'esistenza umana si organizza e pensa se stessa anche in termini spaziali, è nel suo rapporto con lo spazio che l'individuo struttura la sua esperienza, in maniera situata (Merleau-Ponty, 1965), tanto che si può a buon diritto affermare che l'esistenza è spaziale e lo spazio è esistenziale. Lo spazio in tal modo, inteso in senso antropologico, cessa di essere solo un'astrazione geometrica e definisce il campo di studi oggetto delle *spatial humanities*. L'interesse crescente per lo spazio negli studi storiografici è uno degli aspetti della svolta culturalista (Torre, 2008) dell'ultimo quarto del XX sec., che, con l'abbandono del concetto di spazio assoluto del sistema cartesiano in favore di un concetto di spazio relativo, ha comportato una svolta che viene definita *spatial turn* ossia il passaggio a un sistema tolemaico che distingue tra spazio assoluto e relativo, tra geografia e corografia (Cosgrove, 2003). La prima, con le sue capacità descrittive basate sulla matematica e sul rilievo scientifico, e la seconda, imperniata su un'impostazione di tipo più visuale e letterario, ma in grado di connettere però la dimensione storica a quella geografica. In sostanza si tratta di una svolta verso un'interpretazione simbolica del paesaggio che tenga conto della sua doppia anima di spazio naturale e culturale: quella che si riferisce a processi naturali e sociali, e quella che corrisponde alle conseguenze delle azioni umane che lo trasformano. Lo spazio in questo senso da entità geometrica astratta si trasforma in luogo, ossia l'espressione peculiare di uno spazio geografico.

La ‘peculiare’ natura del luogo lo definisce come l’ordine secondo il quale diversi elementi vengono distribuiti entro rapporti di coesistenza, gli uni affianco agli altri; un luogo è dunque una configurazione di posizioni, una indicazione di stabilità. Al contrario lo spazio è un incrocio di entità mobili, è in qualche modo il prodotto dell’insieme dei movimenti che si verificano al suo interno e lo animano, orientandolo, rendendolo contingente tanto da tramutarlo in unità polivalente di programmi conflittuali o di prossimità contrattuali (de Certeau, 2001). Lo spazio non è il semplice scenario dell’azione storica, ma un prodotto significativo e determinante di cambiamento. Ne deriva che un movimento produce uno spazio e ne traccia la storia. Ogni narrazione che si rispetti si struttura lungo una sequenza di eventi producendo quella che può essere chiamata ‘la forma del tempo’ e privilegiando così la componente cronologica, ma tutte le narrazioni implicano un mondo di estensione spaziale. Alcuni teorici infatti riconoscono un più che evidente collegamento tra spazio e tempo, come si evince dalla concezione di cronotopo di Mikhail Bakhtin (1981) intesa come «l’intrinseca connessione di relazioni spaziali e temporali», con il tempo che fornisce la quarta dimensione dello spazio. In questa prospettiva la narrazione è immaginabile come «la rappresentazione del movimento all’interno delle coordinate di spazio e tempo», con gli eventi marcati dall’intersezione di assi orizzontali e verticali in un intreccio dinamico tra superficie e profondità (Bakhtin, 1981).

Sulla base di queste premesse, con il presente lavoro di ricerca si è inteso rilevare nella catalogazione e visualizzazione della distribuzione e del movimento delle fontane storiche di Napoli le condizioni narratologiche per produrre una narrazione spaziale attraverso la geo-visualizzazione, un ramo della *Gis Science* che sviluppa tecniche e strumenti disegnati per rendere visuali dei fenomeni spaziali (Craine and Aitken, 2009).

L’operazione di traduzione dei concetti di spazio e luogo in quelli rispettivamente di mappa e itinerario, intesi come linguaggi simbolici e antropologici dello spazio e come i due poli dell’esperienza (de Certeau, 2001), ha condotto alla messa in scena della loro interazione, attraverso l’impiego di una piattaforma di *database management system* come *nodegoat*¹, in grado di produrre uno scenario in cui i luoghi figurano come ‘OGGETTI’ della mappa, e gli itinerari come tracciati degli spostamenti delle fontane nel tempo e nello spazio.

L’operazione effettuata consente così di arrivare a una più profonda comprensione dei contesti spaziali in cui i beni culturali sono inseriti come testimonianze vive e multilivello, capaci di raccontare una storia stratificata sia in senso cronologico che spaziale, in cui possano essere rilevabili quindi come parti in relazione complessa con i luoghi ai quali conferiscono valore di civiltà.

Per comprendere e diffondere queste informazioni con contenuti multidisciplinari il *data storytelling* si rivela uno strumento efficace nella divulgazione di fenomeni complessi. Per trasformare questi dati in informazioni utili alla conoscenza è necessaria la visualizzazione così come il racconto attraverso una storia.

Alcuni strumenti come penne, mappe e calcolatrici possono essere considerati artefatti cognitivi che migliorano la nostra conoscenza, amplificando i processi cognitivi coinvolti nell’interazione con le rappresentazioni tipiche del mondo esterno. Nell’*Information Visualisation* un ruolo fondamentale è dato dal *data storytelling*. Gli esseri umani hanno sempre utilizzato le storie per trasmettere informazioni, valori culturali ed esperienze attraverso mezzi tecnologici che si sono evoluti nel tempo (si pensi alla scrittura, alla stampa e oggi ai computer). Una buona narrazione trasmette una mole di informazioni in un formato facilmente assimilabile dal fruitore o dallo spettatore (Segel and Heer, 2010). La visualizzazione delle informazioni attraverso i dati, combinata con un adeguato *storytelling*, permette di produrre rappresentazioni visive molteplici. Ogni visualizzazione può essere utilizzata per raccontare una storia e le diverse modalità sono funzionali ai differenti tipi di storia.

Proprio per queste loro caratteristiche, le tecniche di visualizzazione dimostrano di essere un valido strumento nelle mani dello studioso interessato a valorizzare il patrimonio informativo collegato ai rapporti fra la città, la sua evoluzione e i beni culturali.

¹ Pim van Bree and Geert Kessels. 2013. *nodegoat*: a web-based data management, network analysis & visualisation environment, <http://nodegoat.net> from LAB1100, <http://lab1100.com>

2 Caso d'uso: FORMAL, Mapping fountains over time and place.

Il nome del progetto, Formal, oltre ad essere un acronimo delle parole che lo specificano (Mapping Fountains Over Time And place), si ispira al termine 'formale' che indica uno dei segmenti di cui si compone la rete degli acquedotti ed è dunque anche usato per definire un canale principale di alimentazione delle fontane pubbliche. Testimoni di eccezione delle trasformazioni politiche, sociali e urbanistiche della città, le fontane pubbliche di Napoli hanno una storia complessa, fatta di traslazioni, mutilazioni, cambiamenti che si è tentato di restituire in forma semplice grazie all'impiego di *nodegoat*, un DBMS *web-based* in grado di processare, analizzare e visualizzare dataset complessi in modalità relazionale, diacronica e spaziale.

La prima fase del progetto è consistita nel reperimento di tutti i dati della ricerca, di tipo bibliografico, cartografico e iconografico, necessari alla compilazione del database. Successivamente si è passati alla costruzione del modello dei dati (*data modelling*), dapprima a livello concettuale attraverso la creazione del dataset e sulla base delle esigenze della domanda di ricerca e, in seguito, a livello logico tramite l'inserimento dei dati nelle schede di struttura approntate. La piattaforma *nodegoat* ha consentito la creazione di un database completamente personalizzato da parte di un utente non esperto e perfettamente rispondente alle esigenze di ricerca. Il *data modelling* nell'ambito umanistico è largamente percepito come un processo epistemologico, piuttosto che come un processo ontologico. L'interfaccia dell'applicazione del database può far nascere infatti nuove opportunità o creare sfide ulteriori.

La prima operazione necessaria è stata la definizione dei *type* principali di consultazione; il *type* principale consente di leggere nella scheda di ciascun oggetto (*object*) a esso riferito tutte le informazioni anagrafiche, geografiche e storiche (Figura 1). Sono state inserite 28 fontane storiche pubbliche, che coprono un arco cronologico che va dal XVI sec. al XXI sec., 14 di esse hanno subito almeno uno spostamento, con il caso eclatante della fontana del Nettuno che ha avuto ben otto trasferimenti (cfr. Figura 3).

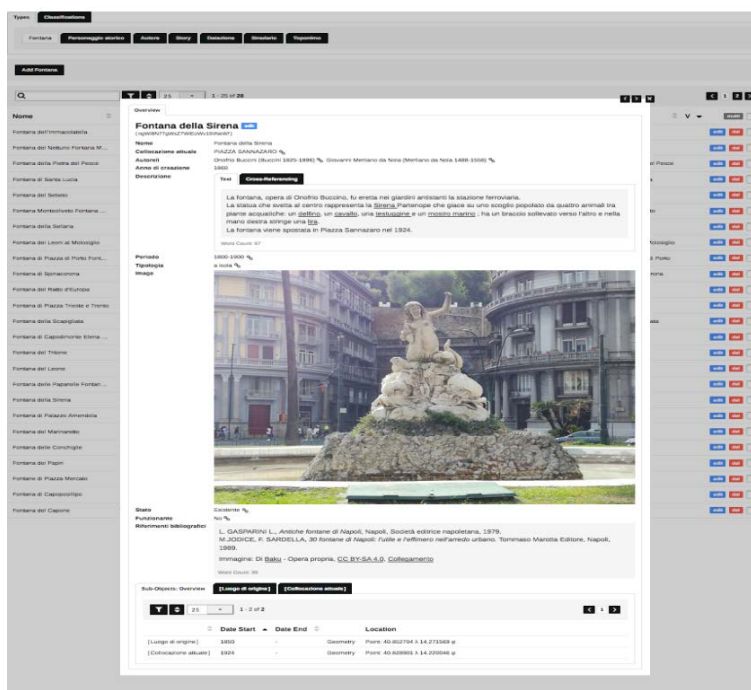


Figura 1. Scheda dell'*object* Fontana della Sirena

Gli obiettivi sono stati essenzialmente due: da un lato catalogare e ordinare il materiale di studio raccolto e sistematizzarlo attraverso la produzione di schede anagrafiche e multimediali che descrivessero le caratteristiche di ciascuna fontana (*object*); dall'altro ottenere per ciascun *object* la visualizzazione geografica della sua posizione nello spazio e nel tempo con il tracciamento dello spostamento da un luogo all'altro nelle

diverse epoche storiche (*sub-object*). Quest'ultima operazione è consistita in particolare nell'approntare l'apparato di coordinate leggibili attraverso la 'Geographical Visualisation' (Figura 2).

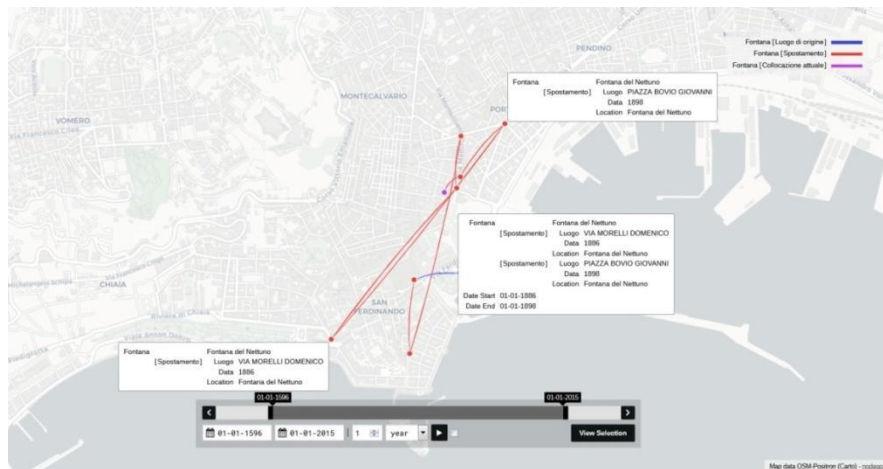


Figura 2. Geographical visualisation degli spostamenti della Fontana Medina

Per quanto riguarda la collocazione si è scelto di visualizzare sulla mappa, attraverso l'uso di punti e linee, la posizione e il percorso compiuto dalla fontana in caso di diverse collocazioni, usando il sistema di coordinate geografiche sia della collocazione originaria che delle collocazioni successive per georeferenziare il punto di interesse (*point of interest*). Nel caso di luogo non più esistente si è fatto ricorso alla cartografia storica per identificare il punto corrispondente da georeferenziare. Le coordinate geografiche del punto di interesse, così come le corrispondenti datazioni di collocazione e/o spostamento, sono inserite usando la sezione *sub-object* della relativa scheda dell'*object* di ciascuna fontana (Figura 3).

Sub-Objects: Overview [Luogo di origine] [Spostamento] [Collocazione attuale]

25 1 - 9 of 9

	Date Start	Date End	Location
[Luogo di origine]	1596	-	Geometry Point: 40.835831 λ 14.252375 φ
[Spostamento]	1629	-	Geometry Point: 40.835494 λ 14.249188 φ
[Spostamento]	1634	-	Geometry Point: 40.831622 λ 14.248883 φ
[Spostamento]	1639	-	Geometry Point: 40.843006 λ 14.252458 φ
[Spostamento]	1659	-	Geometry Point: 40.840303 λ 14.25216 φ
[Spostamento]	1886	-	Geometry Point: 40.832359 λ 14.243439 φ
[Spostamento]	1898	-	Geometry Point: 40.843666 λ 14.255492 φ
[Spostamento]	2000	-	Geometry Point: 40.840885 λ 14.252425 φ
[Collocazione attuale]	2015	-	Geometry Point: 40.840072 λ 14.251289 φ

Figura 3. Sezione *sub-object* con gli spostamenti della Fontana del Nettuno

Ciascun *type* è collegato in maniera incrociata (*cross-referencing*) agli altri *type* rilevanti, consentendo così l'esplorazione di una serie di relazioni (*network analysis*) tra i dati che ha rivelato la sua efficacia dal punto di vista della ricerca, come da quello del possibile impiego dei dati stessi per la costruzione di narrazioni. Nel primo caso infatti è stato possibile analizzare il dataset in base alle diverse domande di ricerca, ad esempio attraverso il filtro del personaggio storico (committente, artista), piuttosto che per cronologia, per elemento decorativo ricorrente o per toponimo.

Relativamente invece alla potenzialità narratologica è stato previsto il *type* 'Story' che contiene una selezione di brani tratti dalla letteratura periegetica del XVII sec., nello specifico le *Notitie del bello, dell'antico e del curioso della città di Napoli per i signori forastieri date dal canonico Carlo Celano napoletano, divise in dieci giornate* di Carlo Celano, che ci informano sulla conformazione urbanistica della città nonché sulla descrizione delle fontane pubbliche della Napoli del 1692. Impiegando la *network analysis* per indagare il campo *Story* è possibile avere un quadro chiaro e immediato di tutte le fontane esaminate dal cronista nel

corso della specifica *giornata* e trarne considerazioni spazialmente orientate in merito alla fonte impiegata. A mero titolo di esempio si può rilevare che grazie alla *network analysis* è stato possibile ragionare sugli spostamenti programmati dal cronista per la stesura del testo letterario della singola *giornata*: attraverso la visualizzazione dei dati collegati in maniera relazionale appare chiaro il percorso spaziale che struttura la narrazione e nello stesso tempo pianifica e suggerisce itinerari al destinatario (quante e quali fontane sono descritte da Celano nella Giornata V con schema delle relazioni topografiche e topologiche che le legano, cfr. Figura 4).

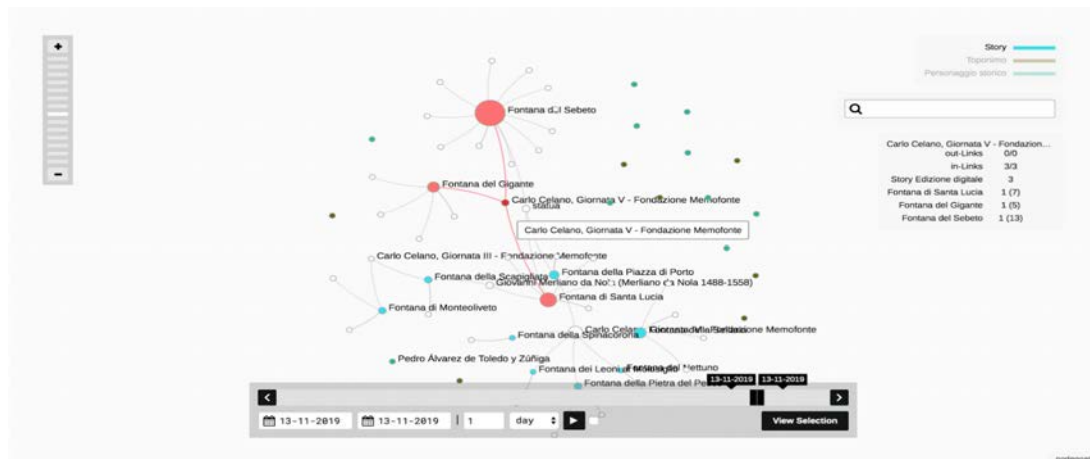


Figura 4. *Network analysis* del campo *Story*

Appare chiaro che un tale uso delle fonti spazialmente strutturato, relazionale e incrociato rende in questo caso le fontane un possibile espediente, dal punto di vista narrativo storicamente delineato, per costruire storie che si avvalgano dei documenti, digitali e non, per generare contesti narrativi scientificamente validi.

Nell'ottica del riuso creativo delle fonti digitalizzate e *open access* si è fatto ricorso ad esempio all'edizione digitale curata dalla Fondazione Memofonte alla quale si rimanda, all'interno della singola scheda, in maniera contestuale al luogo del testo. Allo stesso modo si è fatto ricorso allo stradario ufficiale del Comune di Napoli integrando nel DBMS il dataset con licenza IODL (*Italian Open Data License*) per effettuare il collegamento georeferenziato con l'attuale mappa cittadina.

Infine si è prestata particolare attenzione alla scelta delle opzioni di visualizzazione dello 'Scenario' di geovisualizzazione allo scopo di creare un *data storytelling* efficace dal punto di vista della fruizione per la futura pubblicazione su web. Sulla base della modellizzazione proposta da Segel e Heer (Segel and Heer, 2010) si è optato per un approccio che prevede una posizione di controllo dei contenuti erogati (*Author-driven approach*), ideale per lo *storytelling* e la comunicazione di contenuti educativi, temperandolo con uno di tipo più interattivo (*Reader-driven approach*) che consentirà all'utente di esplorare lo scenario, interrogandolo in base a diverse chiavi di ricerca con la possibilità di produrre forme più complesse e personalizzate di analisi.

3 Sviluppi futuri

La fase successiva del progetto prevede l'implementazione di un'interfaccia pubblica per la fruizione web con la produzione di scenari dedicati in base alla fascia di utenza e l'approfondimento dell'indagine tramite la *network analysis* e il *data storytelling* per la scelta di una narrazione da visualizzare, valorizzare e divulgare. Sarà inoltre analizzato e geovisualizzato un secondo dataset relativo alle fontane scomparse e alla distribuzione delle acque affioranti cittadine, che in parte le alimentavano, rintracciate attraverso le fonti storiche.

4 Conclusioni

Ciò che di interessante emerge dall'interazione tra la mappa e l'itinerario è una dimensione spaziale narrativa in cui la mappa giustifica l'itinerario e l'itinerario definisce la mappa come spazio geografico e culturale insieme, non dunque solo una carta geografica, ma anche un libro di storia. Abbiamo infatti da un lato la mappa, che ha una funzione topica ossia di definitore di luoghi e, dall'altro, un racconto fatto di

spostamenti ossia topologico, relativo alla deformazione delle figure. La metodologia usata aiuta a preservare e presentare le complessità che sono insite nelle fonti storiche e nel loro impiego incrociato attraverso il *deep mapping*. La visualizzazione e il *data storytelling* invece si configura come un'interfaccia interattiva utile per la ricerca nelle *digital humanities*, in particolare nel *cultural heritage* per la storia della città e delle sue trasformazioni, con risvolti interessanti anche per un impiego a servizio della fruizione dei beni culturali e delle imprese creative.

Lo strumento scelto ci consente di esplorare contemporaneamente le due dimensioni, topica e topologica, in senso sincronico (es. analizzare e visualizzare quali e quante fontane nello stesso secolo) e diacronico (es. tappe del loro percorso all'interno della città nel corso del tempo). Tra queste due determinazioni vi sono dei passaggi che portano alla conclusione che i racconti spaziali effettuano un lavoro che trasforma i luoghi in spazi o gli spazi in luoghi, con un'azione creativa e performativa, delimitando con le loro attività su di essi una scena da narrare che ancora vive.

Bibliografia

Mikhail M. Bakhtin. 1981. *The Dialogic Imagination: four essays*, ed. Michael Holquist, trad. Caryl Emerson and Michael Holquist. University of Texas Press, Austin: 278.

David J. Bodenhamer, John Corrigan and Trevor M. Harris (Eds.). (2015). *Deep Maps and Spatial Narratives*. Bloomington; Indianapolis: Indiana University Press.

Carlo Celano. 1692. *Notitie del bello, dell'antico e del curioso della città di Napoli per i signori forastieri date dal canonico Carlo Celano napoletano, divise in dieci giornate*. Edizione digitale Fondazione Memofonte: <https://www.memofonte.it/ricerche/napoli/#carlo-celano>, Napoli.

Michel de Certeau. 2001. *L'invenzione del quotidiano*. Lavoro, Roma.

Denis E. Cosgrove. 2003. *Landscape and the European Sense of Sight: Eyeing Nature*. In: K. Anderson et al. eds., *Handbook of Cultural Geography*. Sage, London: 249–68.

James Craine and Stuart C. Aitken. 2009. *The emotional life of maps and other visual Geographies*. In: Martin Dodge, Rob Kitchin and Chris Perkins, eds., *Rethinking maps: New Frontiers in Cartographic Theory*. Routledge, New York: 168-185.

Maurice Merleau-Ponty. 1965. *Fenomenologia della percezione*. Il Saggiatore, Milano.

Edward Segel and Jeffrey Heer. 2010. *Narrative visualisation: Telling stories with data, Visualisation and Computer Graphics*, IEEE Transactions on, vol. 16, no. 6: 1139–1148.

Angelo Torre. 2008. Un « tournant spatial » en histoire : Paysages, regards, ressources. *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 63rd,(5): 1127-1144. <https://www.cairn.info/revue-Annales-2008-5-page-1127.html>

Pim van Bree and Geert Kessels. 2013. nodegoat: a web-based data management, network analysis & visualisation environment, <http://nodegoat.net> from LAB1100, <http://lab1100.com>

Pim van Bree and Geert Kessels. 2013. Nodegoat documentation: <https://nodegoat.gitbooks.io/documentation/content/>, GitBook.

Pim van Bree and Geert Kessels. 2015. Mapping Memory Landscapes in nodegoat. In: Aiello L., McFarland D. (eds) Social Informatics. SocInfo 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8852. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-15168-7_34

Matthew O. Ward, George Grinstein, Daniel Keim. 2010. *Interactive Data Visualisations Foundations, Techniques, and Applications*. A K Peters, Ltd. Natick, Massachusetts.