

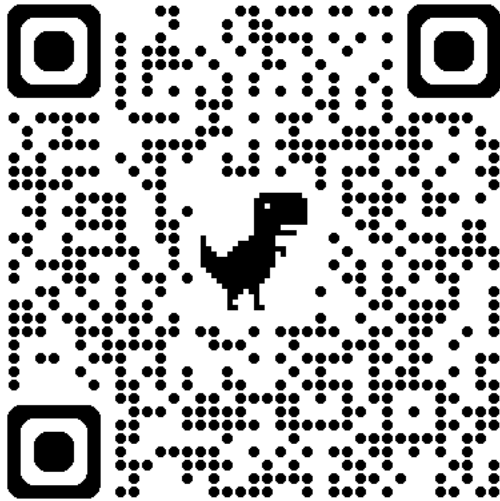
Digital humanities

Úvod: Digitální metody, digitální nástroje
a jejich role v humanitních vědách

Jindřich Marek

Moodle

- <https://dl1.cuni.cz/course/view.php?id=5734>



Jak by vypadalo bádání Františka Palackého,
kdyby měl k dispozici digitální metody?



Témata hodiny

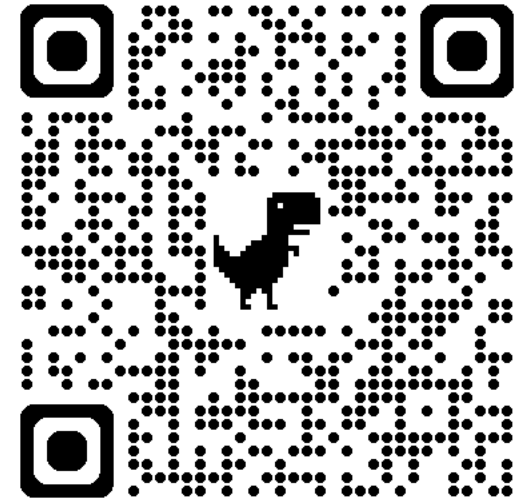
- digitální metody – digitální data
 - příklady specifických metod
- digitální nástroje a vizualizace dat

Digital humanities

- klasické metody (přístupy) humanitních věd
- nové možnosti vyhodnocení dat
- přidaná hodnota digitálních studií?
- interaktivita

Příklad: ISBN Visualization

- <https://phiresky.github.io/isbn-visualization/>
- blog: <https://phiresky.github.io/blog/2025/visualizing-all-books-in-isbn-space/>



ISBN Visualization

Showing 97 380 212 books

☒ Preset: **Publication Date**

Shows the publication year of books

≤ 1985 2005 2025

Drag/Zoom like a map. Tap to show details of an ISBN! Right-click-drag to show stats.

Show publisher details: ☒

Search for a book via Google Books or ISBN:

Bílá nemoc

Sheet Music (ISMNs)
(979-0-)

41575 publishers
(979-1-)

Unassigned
(979-2-)

Unassigned
(979-3-)

Unassigned
(979-4-)

Unassigned
(979-5-)

Unassigned
(979-6-)

Unassigned
(979-7-)

United States
(979-8-)

Unassigned
(979-9-)

English language
(978-1-)

French language
(978-2-)

German language
(978-3-)

Japan
(978-4-)

former U.S.S.R.
(978-5-)

120054 publishers
(978-6-)

China, People's Republic
(978-7-)

306840 publishers
(978-8-)

394053 publishers
(978-9-)



Reset Zoom

ISBN Visualization

Showing 97 380 212 books

✓ Preset: **Publication Date**

Shows the publication year of books

≤1985 2005 2025

Drag/Zoom like a map. Tap to show details of an ISBN! Right-click-drag to show stats.

Show publisher details: ☒

Search for a book via Google Books or ISBN:

Click for examples...



Science Pre
(978-7-41)
4 publishers
(978-7-0)
Higher Education
(978-7-04)
10 publishers
(978-7-0)

23 publishers
(978-7-1)

former Czechoslovakia
(978-80-)

3 publishers
(978-81-1)

95 publishers
(978-81-2)

16 publishers
(978-81-3)

India
(978-81-)

1 publisher
(978-81-6)

963 publishers
(978-81-7)

4560 publishers
(978-81-8)

27483 publishers
(978-81-9)

Albert Bonniers förlag AB
(978-91-0) (+2 more)

Norstedts förlag AB
(978-91-1) (+1 more)

25 publishers
(978-91-2)

26 publishers
(978-91-3)

Net
(978-91-4)

S
(978-91-5)

energy
international

ISBN Visualization

Showing 97 380 212 books

☒ Preset: **Publication Date**
Shows the publication year of books



Drag/Zoom like a map. Tap to show details of an ISBN! Right-click-drag to show stats.

Show publisher details: ☒

Search for a book via Google Books or ISBN:

Bílá nemoc



Bílá nemoc
by Karel Čapek

Pes baskervillský
by Jan Štěpánek

Tři muži ve člunu : o
psu nemluvě...
by Jaroslav Vince Pospíšil

Book: **Bílá nemoc**

by Karel Čapek

ISBN: 978-80-7642-093-9

Group 978-80: former Czechoslovakia

Publisher 7642: Dobrovský, s.r.o.

(no holding data)

► Details

Look up book on

- [Google Books](#)
- [Worldcat](#)

Rozvoj DH v posledních desetiletích

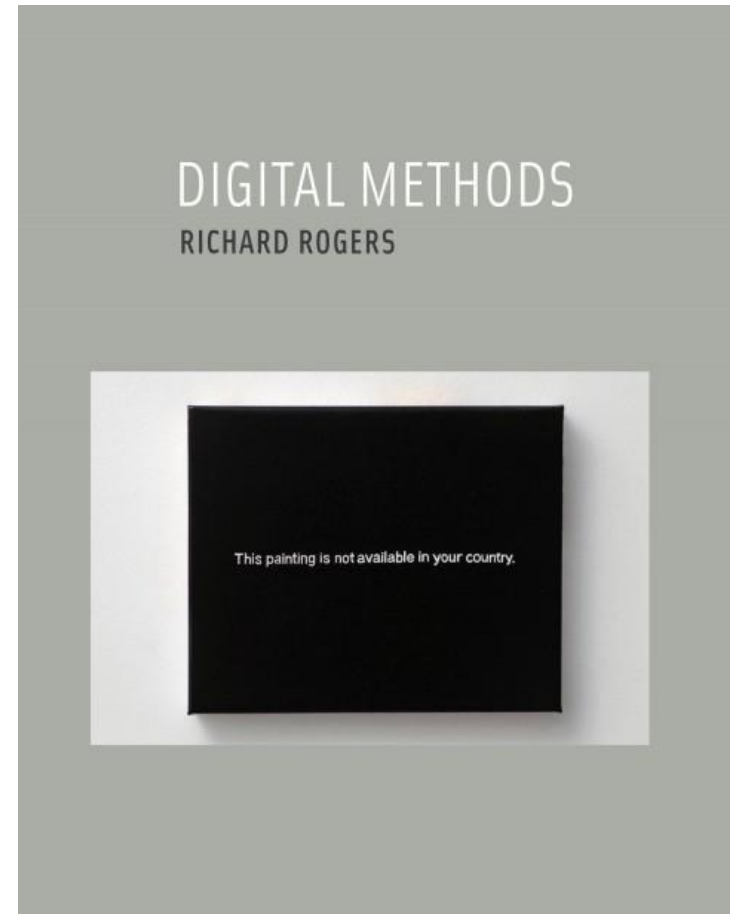
- digitální sbírky online
 - primární pramenný materiál pro výzkum historie, dějin literatury, jazykovědy, klasických studií, hudební a filmové vědy a dalších disciplín
- nové webové digitální nástroje a přístupy
 - vytváření, analýza a sdílení digitálního výzkumu
 - interaktivita, kultura sdílení (participatory culture)
- spolupráce humanitních a technických (případně přírodních) věd

Digital humanities: teorie

- je třeba zvládnout záplavu digitálních dat
 - epistemologická a metodická inovace z technických a přírodovědných disciplín
- někteří badatelé se domnívají, že teorie není třeba a postačují data
 - „teorie spojená s vytvářením počítačových systémů je implicitní“
 - „nastala doba post-teoretická“

Digitální metody

- různé přístupy
 - „methodological commons“ (McCarty)
 - „humanities+“ (Liu)
 - „digital methods“ (Rogers)
 - „metody digital humanities“
- typický cyklus výzkumných činností



McCarty: Methodological Commons (I)

- technické metody z oblastí mimo oblast humanitní vědy
 - např. technické vědy a informatika
 - pro vizualizaci a modelování digitálního obsahu
- nové způsoby spolupráce mezi disciplínami a komunitami
 - partnerství s přírodovědnými, technickými obory
- kombinace datových typů, technických metod a technologií
 - např. textová, databázová, obrazová data (také videa nebo zvuk) a geografické informační systémy (GIS)

McCarty: Methodological Commons (II)

- formální metody analýzy a návrhu zdrojových dat
 - modelování možných technických přístupů
- metody práce s rozsáhlými datovými zdroji
 - agregace materiálů z více sbírek nebo zdrojů

Typický cyklus výzkumných činností

1 Zachycení

konverze
rozpoznávání dat
objevování
shromažďování
zobrazování
zaznamenávání
přepis

2 Vytvoření

navrhování
programování
vývoj webu
psaní

3 Obohacení

anotování
čištění
editování

4 Analýza

obsahová analýza
síťová analýza
relační analýza
prostorová analýza
strukturní analýza
stylistická analýza
vizualizace

5 Interpretace

kontextualizace
modelování
vytvoření teorie

6 Ukládání

archivace
identifikace
organizování
uchovávání

7 Šíření

spolupráce
komentování
komunikace
crowdsourcing
publikování
sdílení

(proj. DARIAH-DE)

Digitální data

- kultura
 - sociální chování a normy v lidských společnostech
 - materiální kultura = fyzická vyjádření kultury (technologie, architektura, umění)
- „kulturní data“ (Lev Manovich)
 - úplná, reprezentativní
 - proti zakládání teorií na malých (a/nebo výběrových) datasetech (např. Italská renesance apod.)
 - nevyslovená otázka „co je kánon?“

Digitální kulturní data

- např. Europeana (Collections)
 - <https://www.europeana.eu/cs>
 - kulturní dědictví (nejen dokumentární)

Poskytujeme vám přístup k milionům předmětů kulturního dědictví z institucí napříč Evropou. Objevte umělecká díla, knihy, hudbu a videa o umění, novinách, archeologii, módě, vědě, sportu a mnoho dalšího.



29 734 524

OBRÁZEK



21 984 501

TEXT



771 193

ZVUK



527 749

VIDEO



17 723

3D

Sbírkky

Prozkoumejte naši sbírku podle tématu, tématu, století a organizace.

< SDÍLEJTE

Témata



Průmyslové dědictví

Prozkoumejte historii technologií a průmyslu, od průmyslové revoluce po příběhy průmyslníků, ekonomů a běžného pracovního života.



První světová válka

Prozkoumejte události let 1914-1918 prostřednictvím oficiálních historií, politiky a propagandy až po nevýhraně osobní příběhy z frontové linie a domácí fronty.



Rukopisy

Prozkoumejte ručně vytvořené psané materiály od papýru po papír. Objevte texty, iluminace a řady za nimi od starověku až po ranou éru tisku.



Sport

Prozkoumejte historii sportu a sportovní pomoci fotografií, filmů, zvukových nahrávek a textů dokumentujících vše od každodenních zážitků až po vrcholy olympijské slávy.

Zobrazit více témata

Tématy

Barokní hudba



Biological specimen



Black-and-white negatives

Budova



Zobrazit další témata

Funkce

Prozkoumejte výběr nejlepších redakčních příspěvků a skvostů sbírek



Ženy v dějinách

Objevte významné ženy minulosti a jejich díla



Hrdinové s postižením

Objevte příběhy zdravotně postižených lidí z celé Evropy



Making Culture

Heritage showing how artisans and crafters have shaped and remade culture through the ages



Knihy omalovánky

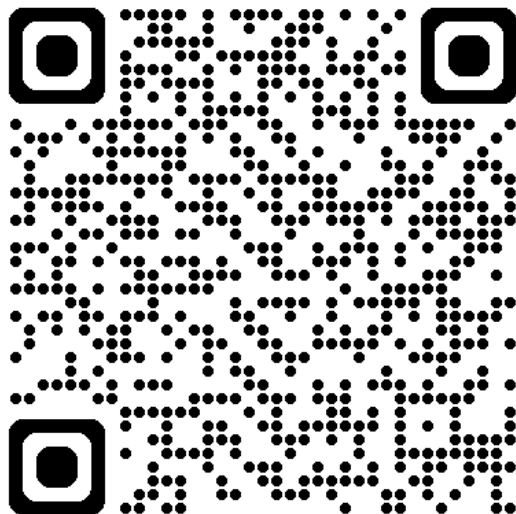
Find your crayons! Sharpen your coloured pencils! And enjoy adding colours in one of the books we have prepared for you.

Zobrazit více funkce

Hands-on ve skupinkách

Otevřete Europeanu a během několika minut najdete artefakt související s vaším oborem nebo předmětem vašeho zájmu.

<https://www.europeana.eu/cs>



Sbírky

Prozkoumejte naši sbírku podle tématu, tématu, století a organizace.

< SDÍLEJTE

Témata



Průmyslové dědictví

Prozkoumejte historii technologií a průmyslu, od průmyslové revoluce po příběhy průmyslníků, ekonomů a běžného pracovního života.



První světová válka

Prozkoumejte události let 1914-1918 prostřednictvím oficiálních historií, politiky a propagandy až po nevyprávené osobní příběhy z frontové linie a domácí fronty.



Rukopisy

Prozkoumejte ručně vytvořené psané materiály od papýru po papír. Objevte texty, iluminace a lidi za nimi od starověku až po ranou éru tisku.



Sport

Prozkoumejte historii sportu a sportovců pomocí fotografií, filmů, zvukových nahrávek a textů dokumentujících vše od každodenních zážitků až po vrcholy olympijské slávy.

Zobrazit více témat

Témata

Barokní hudba



Biological specimen



Black-and-white negatives

Budova



Zobrazit další témata

Využití a (re)prezentace digitálních dat

- prostor a čas
- vizualizace informací
- propojená data (linked data) a ontologické metody
- vytváření a vývoj digitálních sbírek pro výzkum
- využívání velkých sbírek textů
- vytváření digitálních edic

Konkrétní metody (příklady)

- kulturní analytika (Manovich)
- analýza sociálních sítí
- vzdálené čtení (Moretti)
- korespondenční analýza

kulturní analytika (Manovich)

- kvantitativní a vizuální analýza rozsáhlých kulturních objektů (obrazy, fotografie, videa, digitální artefakty): agregovaná vizualizovaná data
 - snaží se objevit *vzor*, které jsou lidským okem obtížně postřehnutelné.
- *Selfiecity* (2014-2015)
 - selfie z různých světových měst, hledání rozdílů v postojích, barvách, formátech, <https://lab.culturalanalytics.info/2014/08/selfiecity-investigates-style-of.html>
- *Mondrian vs. Rothko* (2011)
 - srovnávací analýza výtvarných děl dvou umělců
 - <https://lab.culturalanalytics.info/2016/04/mondrian-vs-rothko.html>

Selfiecity investigates the Instagram self-representations in six cities around the world

News

About

Projects

Publications

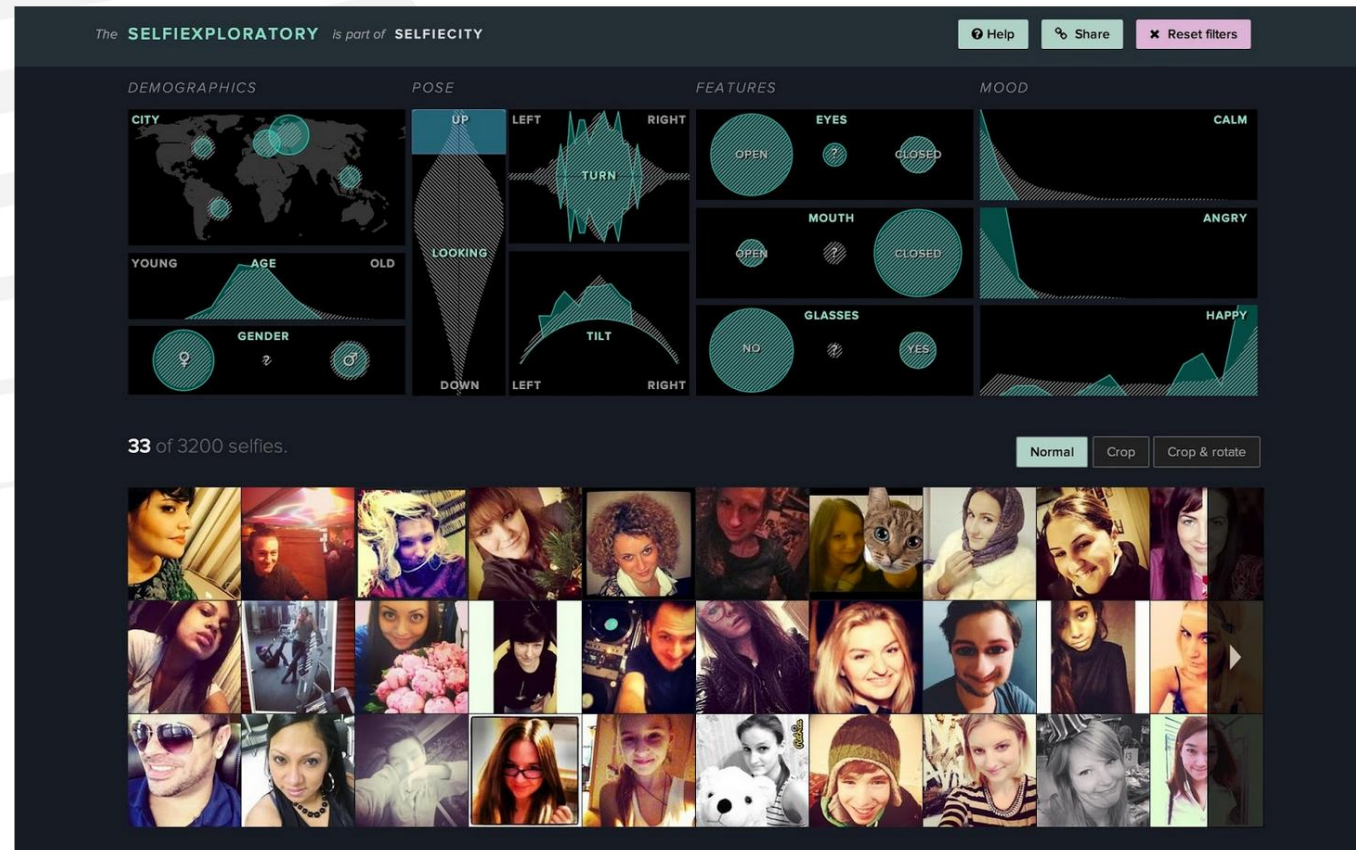
People

✉ Mailing List

🐦 Twitter

📷 Flickr

📡 RSS

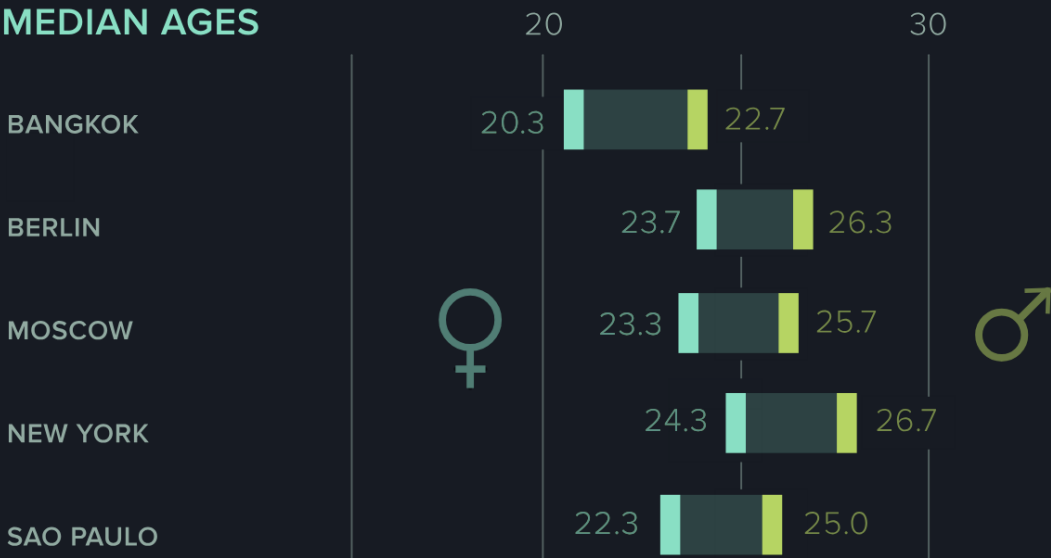


A screenshot of Selfieexploratory, an interactive app we built for exploring the dataset of 3840 selfie photos. [Access the app online](#) to explore the Selfiecity dataset.

A young people's sport? Indeed.

Most people in our photos are **pretty young** (23.7 estimated median age). **Bangkok** is the **youngest** city (21.0), whereas NYC is the oldest (25.3). **Men's average age is higher** than that of women in every city. Surprisingly, more older men (30-) post selfies on Instagram than women.

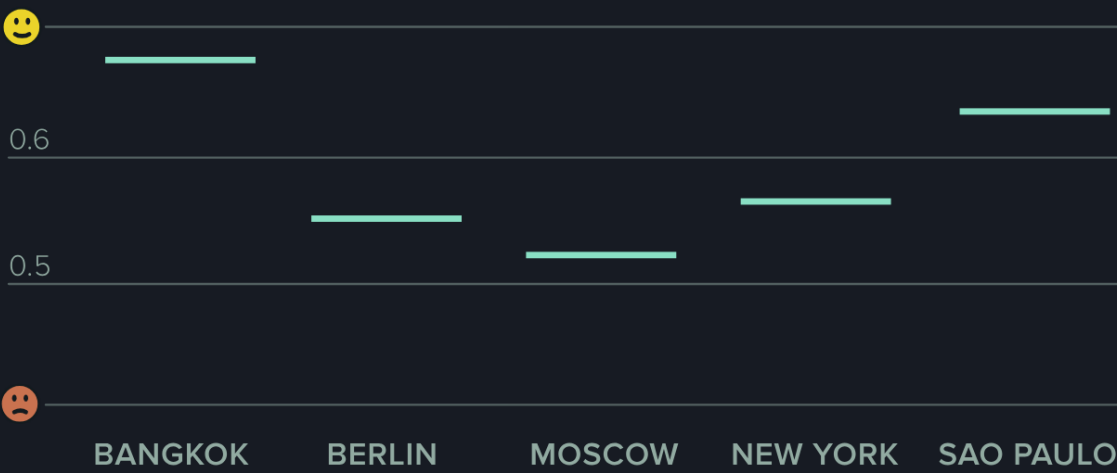
MEDIAN AGES



Bangkok, Sao Paulo are all smiles

Our mood analysis revealed that you can **find lots of smiling faces in Bangkok** (0.68 average smile score) and **Sao Paulo** (0.64). People taking selfies in **Moscow smile the least** (only 0.53 on the smile score scale).

AVERAGE SMILE SCORES



Mondrian vs Rothko: Revealing the Comparative "Footprints" of the Modern Painters

News

About

Projects

Publications

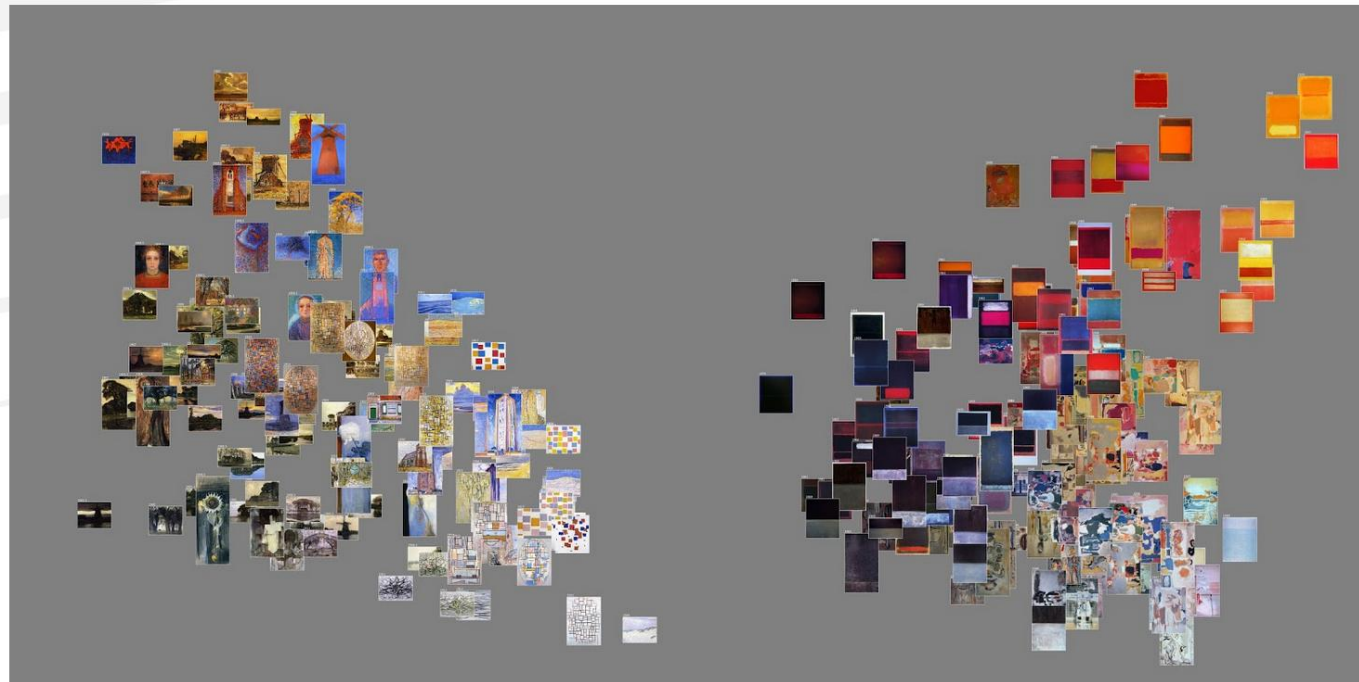
People

✉ Mailing List

🐦 Twitter

•• Flickr

📡 RSS



Data: 128 paintings by Piet Mondrian (1905 - 1917) and 151 paintings by Mark Rothko (1944 - 1957). Mapping: X-axis: brightness mean, Y-axis: saturation mean. This visualization demonstrates how image plots can be used to compare multiple data sets. In this case, the goal is to compare similar number of paintings by Piet Mondrian and Mark Rothko (produced over comparable time periods of 13 years) along particular visual dimensions. [See the full size image on Flickr.](#)

1909



1909.5



1909.5



1911



1909.5



1913



1913



1913



1914



1911



1910



1910



1917

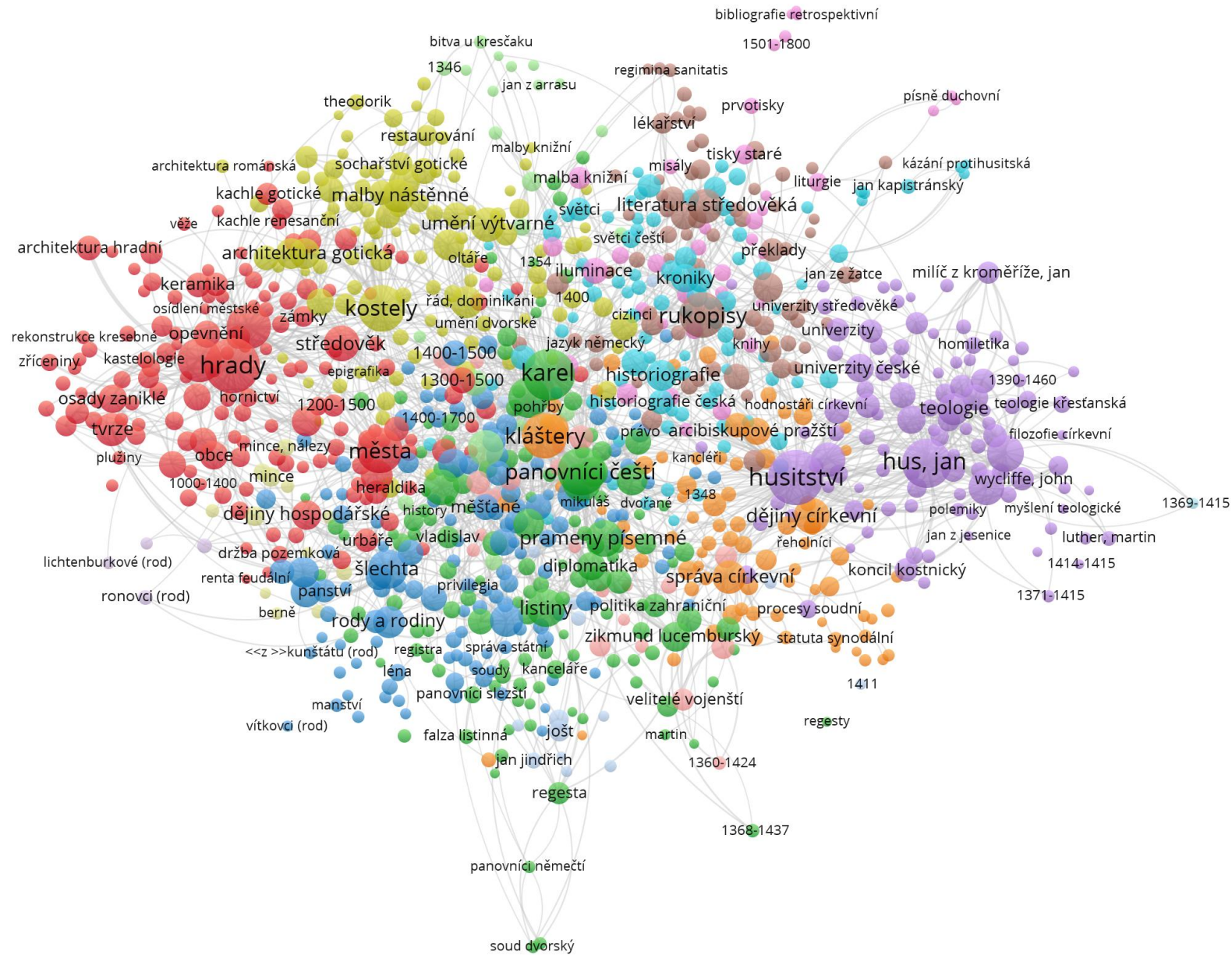


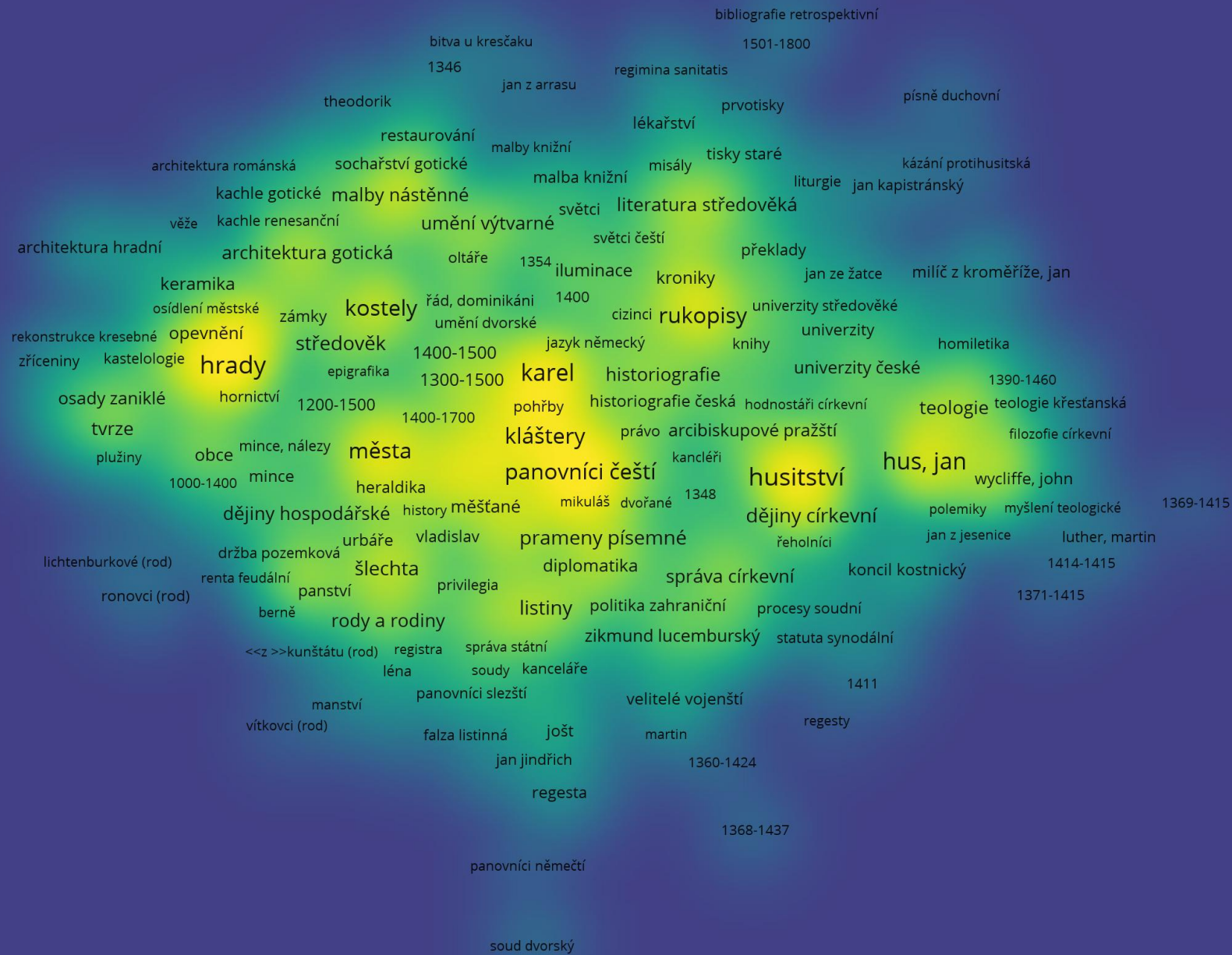
kulturní analytika: kritika

- redukuje kulturní objekty na čistě formální a kvantifikovatelné rysy (nebere v potaz význam, kontext, interpretaci)
- neřeší hlubší hermeneutické otázky

analýza sociálních sítí

- struktura sociálních a kulturních vazeb mezi aktéry (lidé, instituce, postavy v románech)
 - sociogram (grafické vyjádření vztahů osoby): uzly (nodes) a hrany (edges)
 - hledá klíčové postavy, silné a slabé vazby, komunity, periferie
- vztahy mezi tématy (společný výskyt)
 - v článkové bibliografii o českých středověkých dějinách



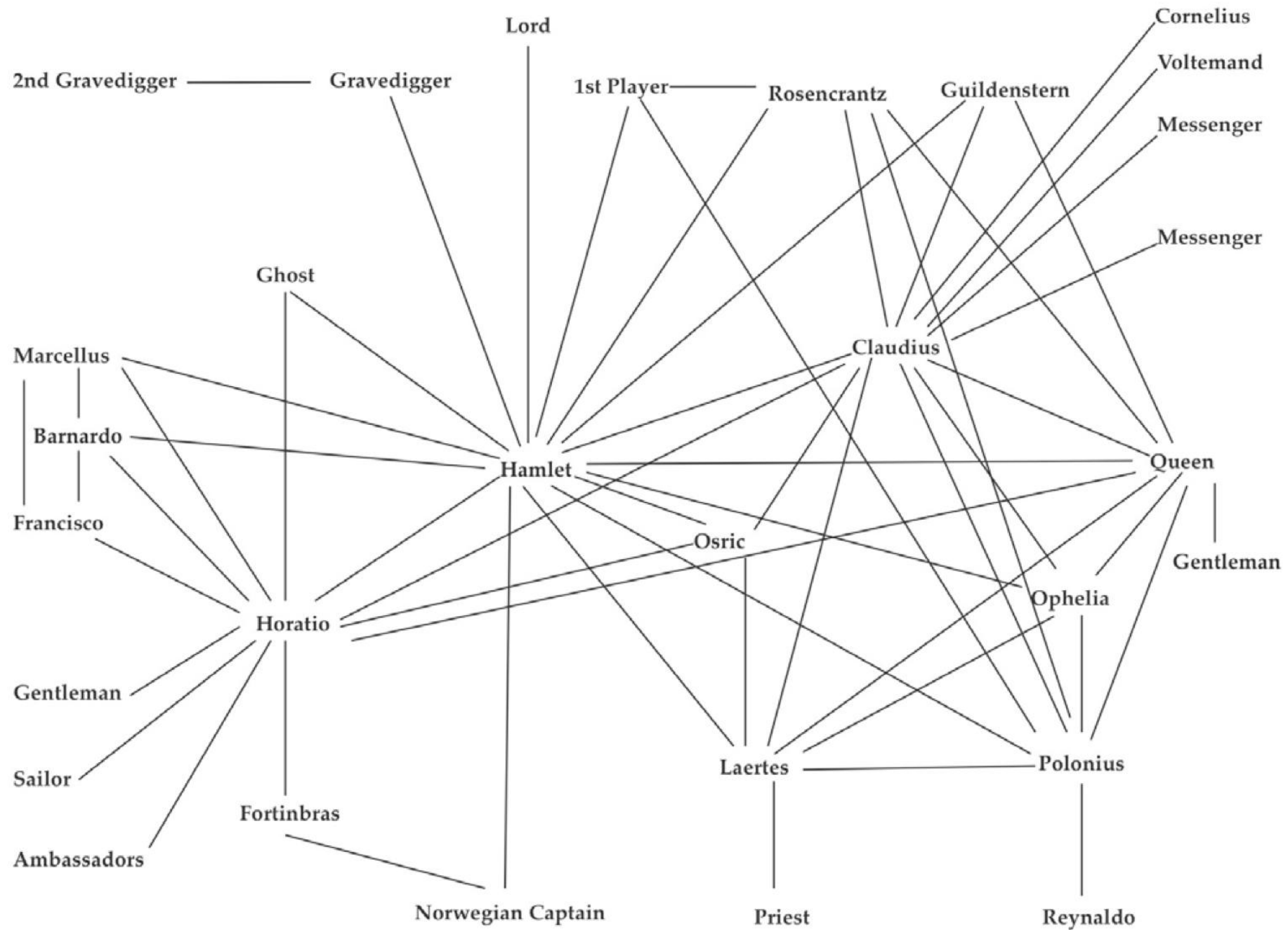


analýza sociálních sítí: kritika

- síť je redukční model (nepostihuje kvalitu a obsah vztahu, jen propojení)
- je síť adekvátní metaforou pro kulturní a sociální vztahy?

vzdálené čtení (Moretti)

- textová analýza ve velkém měřítku
 - statistický souhrn, vizualizace žánrů, vývoje slovní zásoby, mapování vztahů, práce s korpusovými daty (místo čtení jednotlivých děl)
 - cíl: odhalit systémové jevy v literatuře, které by jinak zůstaly skryté
- vztahy mezi osobami v Hamletovi (2011)
 - na základě interakce
 - <https://litlab.stanford.edu/LiteraryLabPamphlet2.pdf>



vzdálené čtení: kritika

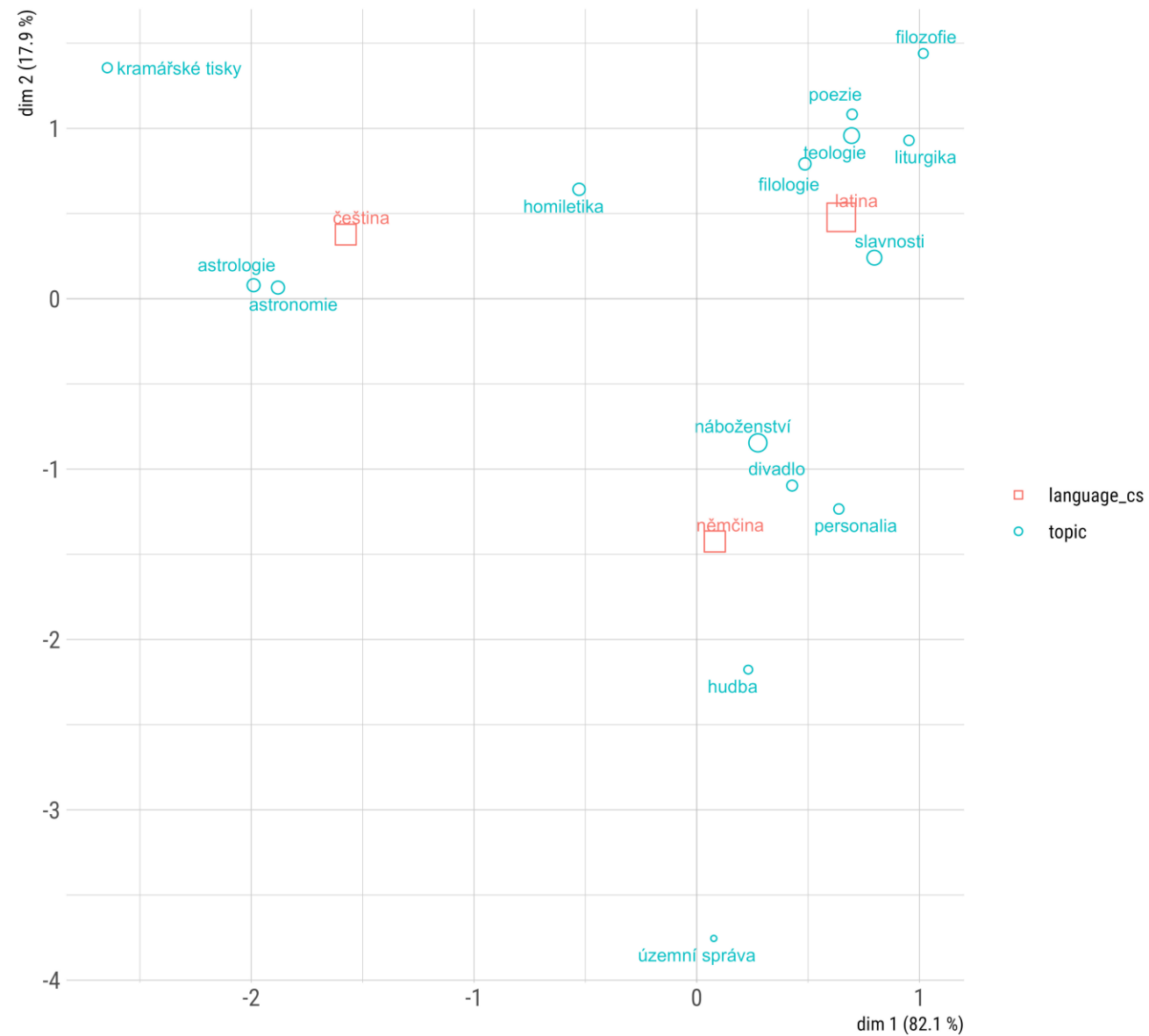
- vytržení literárního díla z jeho estetické a filozofické dimenze (pouze kvantitativní znaky)
- „čtení bez čtení“: ztráta detailu, nuance, ironie, metafor

korespondenční analýza

- statistická metoda pro vizualizaci vztahů mezi kategoriemi v kontingenčních tabulkách
 - složitá vícerozměrná data ve 2D (případně 3D) mapě
 - cíl: odhalit latentní struktury v datech
-
- témata a jazyky v pražské barokní tiskové produkci (2024)

Barokní knihtisk v Praze: témata a jazyky

Korespondenční analýza



korespondenční analýza: kritika

- vyžaduje pečlivou přípravu dat
 - čistění, kategorizace, standardizace
- je to silně kvantitativní redukce kvalitativního textového či kulturního obsahu; závisí na rozhodnutí, co počítat jako kategorii

Digitální nástroje a vizualizace dat

Se kterými digitálními nástroji
nebo databázemi jste se už setkali?



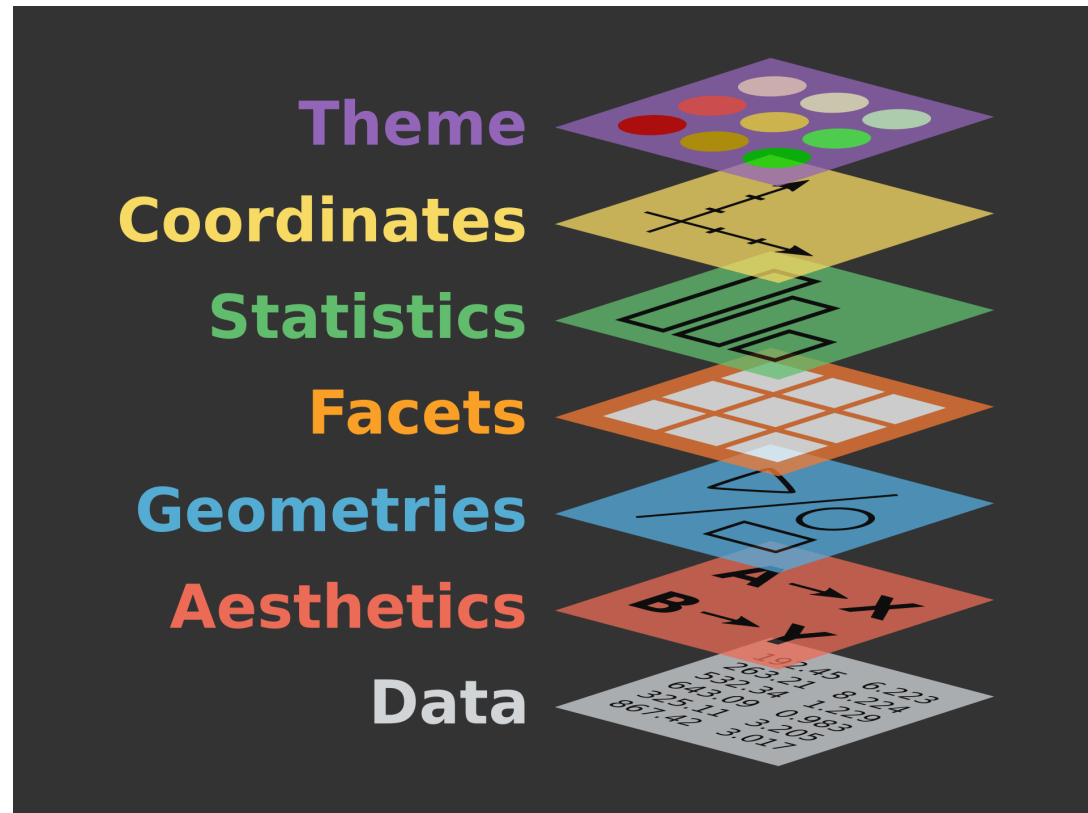
Vizualizace dat

- vytváření a studium vizuální reprezentace dat
- cíl: jasné a efektivní sdělování informací
 - různé druhy grafů a infografiky
 - nejen akademická sféra
- široká nabídka úzce specializovaných i komplexních nástrojů pro analýzu a vizualizaci dat, různé licence (svobodné i proprietární)

Vizuální elementy

- *fyzické objekty (jako příklady)*
- *modely (např. skeletu)*
- grafy
 - jejich součástí další prvky >>
- tabulky
- *fotografie*
- *kresby a diagramy*

Gramatika grafiky ve vrstvách

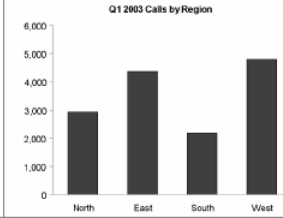
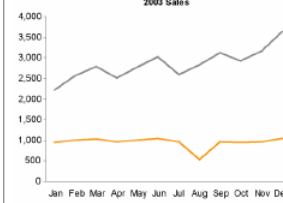
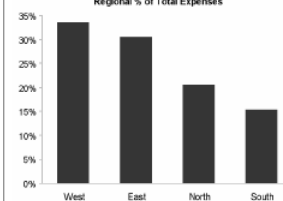


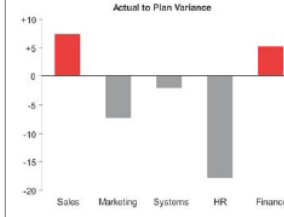
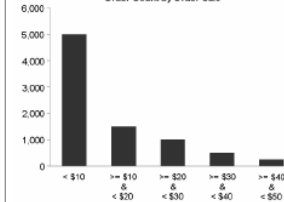
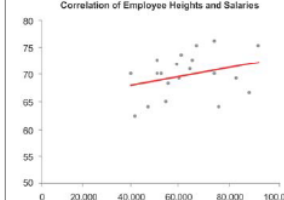
- grafické téma
- souřadnice
- statistické souhrny
- panely (fasety)
- geometrické objekty
- estetické mapování
- data

Vizualizace vědeckých dat

- grafické vyjádření vědeckých dat
- vyjádření dějů v prostoru
- analýza sociálních sítí
- kvantitativní analýza textů

Typy vztahů v kvantitativních datech (Few)

Type/Description	Encoding Methods	Example																										
Nominal Comparison A simple comparison of the categorical subdivisions of one or more measures in no particular order	Bars only (horizontal or vertical)	 <table border="1"><caption>Q1 2003 Calls by Region</caption><thead><tr><th>Region</th><th>Calls</th></tr></thead><tbody><tr><td>North</td><td>3,000</td></tr><tr><td>East</td><td>4,500</td></tr><tr><td>South</td><td>2,200</td></tr><tr><td>West</td><td>4,800</td></tr></tbody></table>	Region	Calls	North	3,000	East	4,500	South	2,200	West	4,800																
Region	Calls																											
North	3,000																											
East	4,500																											
South	2,200																											
West	4,800																											
Time Series Multiple instances of one or more measures taken at equidistant points in time	- Lines to emphasize overall pattern - Bars to emphasize individual values - Points connected by lines to slightly emphasize individual values while still highlighting the overall pattern - Always place time on the horizontal axis	 <table border="1"><caption>2003 Sales</caption><thead><tr><th>Month</th><th>Sales</th></tr></thead><tbody><tr><td>Jan</td><td>2,200</td></tr><tr><td>Feb</td><td>2,500</td></tr><tr><td>Mar</td><td>2,800</td></tr><tr><td>Apr</td><td>2,500</td></tr><tr><td>May</td><td>3,000</td></tr><tr><td>Jun</td><td>2,800</td></tr><tr><td>Jul</td><td>3,200</td></tr><tr><td>Aug</td><td>2,800</td></tr><tr><td>Sep</td><td>3,000</td></tr><tr><td>Oct</td><td>3,200</td></tr><tr><td>Nov</td><td>3,500</td></tr><tr><td>Dec</td><td>3,800</td></tr></tbody></table>	Month	Sales	Jan	2,200	Feb	2,500	Mar	2,800	Apr	2,500	May	3,000	Jun	2,800	Jul	3,200	Aug	2,800	Sep	3,000	Oct	3,200	Nov	3,500	Dec	3,800
Month	Sales																											
Jan	2,200																											
Feb	2,500																											
Mar	2,800																											
Apr	2,500																											
May	3,000																											
Jun	2,800																											
Jul	3,200																											
Aug	2,800																											
Sep	3,000																											
Oct	3,200																											
Nov	3,500																											
Dec	3,800																											
Ranking Categorical subdivisions of a measure ordered by size (either descending or ascending)	- Bars only (horizontal or vertical) - To highlight high values, sort in descending order - To highlight low values, sort in ascending order	 <table border="1"><caption>Headcount</caption><thead><tr><th>Department</th><th>Headcount</th></tr></thead><tbody><tr><td>Manufacturing</td><td>240</td></tr><tr><td>Sales</td><td>180</td></tr><tr><td>Engineering</td><td>60</td></tr><tr><td>Operations</td><td>40</td></tr><tr><td>Finance</td><td>30</td></tr><tr><td>Info Systems</td><td>20</td></tr><tr><td>Legal</td><td>10</td></tr><tr><td>Marketing</td><td>5</td></tr></tbody></table>	Department	Headcount	Manufacturing	240	Sales	180	Engineering	60	Operations	40	Finance	30	Info Systems	20	Legal	10	Marketing	5								
Department	Headcount																											
Manufacturing	240																											
Sales	180																											
Engineering	60																											
Operations	40																											
Finance	30																											
Info Systems	20																											
Legal	10																											
Marketing	5																											
Part-to-Whole Measures of individual categorical subdivisions as ratios to the whole	- Bars only (horizontal or vertical) - Use stacked bars only when you must display measures of the whole as well as the parts	 <table border="1"><caption>Regional % of Total Expenses</caption><thead><tr><th>Region</th><th>% of Total Expenses</th></tr></thead><tbody><tr><td>West</td><td>32%</td></tr><tr><td>East</td><td>30%</td></tr><tr><td>North</td><td>20%</td></tr><tr><td>South</td><td>15%</td></tr></tbody></table>	Region	% of Total Expenses	West	32%	East	30%	North	20%	South	15%																
Region	% of Total Expenses																											
West	32%																											
East	30%																											
North	20%																											
South	15%																											

Deviation Categorical subdivisions of a measure compared to a reference measure, expressed as the differences between them	• Lines to emphasize the overall pattern only when displaying deviation and time-series relationships together • Points connected by lines to slightly emphasize individual data points while also highlighting the overall pattern when displaying deviation and time-series relationships together • Bars to emphasize individual values, but limit to vertical bars when a time-series relationship is included • Always include a reference line to compare the measures of deviation against	 Actual to Plan Variance <table><tr><th>Department</th><th>Variance</th></tr><tr><td>Sales</td><td>5</td></tr><tr><td>Marketing</td><td>-10</td></tr><tr><td>Systems</td><td>-5</td></tr><tr><td>HR</td><td>-18</td></tr><tr><td>Finance</td><td>5</td></tr></table>	Department	Variance	Sales	5	Marketing	-10	Systems	-5	HR	-18	Finance	5																						
Department	Variance																																			
Sales	5																																			
Marketing	-10																																			
Systems	-5																																			
HR	-18																																			
Finance	5																																			
Frequency Distribution Counts of something per categorical subdivisions (intervals) of a quantitative range	• Vertical bars to emphasize individual values (called a <i>histogram</i>) • Lines to emphasize the overall pattern (called a <i>frequency polygon</i>)	 Order Count by Order Size <table><tr><th>Order Size Range</th><th>Order Count</th></tr><tr><td>< \$10</td><td>5,000</td></tr><tr><td>>= \$10 & < \$20</td><td>1,500</td></tr><tr><td>>= \$20 & < \$30</td><td>1,000</td></tr><tr><td>>= \$30 & < \$40</td><td>500</td></tr><tr><td>>= \$40 & < \$50</td><td>200</td></tr></table>	Order Size Range	Order Count	< \$10	5,000	>= \$10 & < \$20	1,500	>= \$20 & < \$30	1,000	>= \$30 & < \$40	500	>= \$40 & < \$50	200																						
Order Size Range	Order Count																																			
< \$10	5,000																																			
>= \$10 & < \$20	1,500																																			
>= \$20 & < \$30	1,000																																			
>= \$30 & < \$40	500																																			
>= \$40 & < \$50	200																																			
Correlation Comparisons of two paired sets of measures to determine if as one set goes up the other set goes either up or down in a corresponding manner, and if so, how strongly	• Points and a trend line in the form of a scatter plot • Bars may be used, arranged as a <i>paired bar graph</i> or a <i>correlation bar graph</i>, if scatter plots are unfamiliar • (Note: For descriptions of these graphs, see my book <i>Show Me the Numbers</i>.)	 Correlation of Employee Heights and Salaries <table><tr><th>Salary</th><th>Height</th></tr><tr><td>20,000</td><td>65</td></tr><tr><td>25,000</td><td>70</td></tr><tr><td>30,000</td><td>75</td></tr><tr><td>35,000</td><td>68</td></tr><tr><td>40,000</td><td>72</td></tr><tr><td>45,000</td><td>78</td></tr><tr><td>50,000</td><td>70</td></tr><tr><td>55,000</td><td>75</td></tr><tr><td>60,000</td><td>72</td></tr><tr><td>65,000</td><td>78</td></tr><tr><td>70,000</td><td>75</td></tr><tr><td>75,000</td><td>72</td></tr><tr><td>80,000</td><td>78</td></tr><tr><td>85,000</td><td>75</td></tr><tr><td>90,000</td><td>72</td></tr><tr><td>95,000</td><td>78</td></tr></table>	Salary	Height	20,000	65	25,000	70	30,000	75	35,000	68	40,000	72	45,000	78	50,000	70	55,000	75	60,000	72	65,000	78	70,000	75	75,000	72	80,000	78	85,000	75	90,000	72	95,000	78
Salary	Height																																			
20,000	65																																			
25,000	70																																			
30,000	75																																			
35,000	68																																			
40,000	72																																			
45,000	78																																			
50,000	70																																			
55,000	75																																			
60,000	72																																			
65,000	78																																			
70,000	75																																			
75,000	72																																			
80,000	78																																			
85,000	75																																			
90,000	72																																			
95,000	78																																			

Nástroje pro vizualizaci dat (typologie)

- běžné kancelářské programy
 - tabulkové procesory apod., také online
- vizualizační nástroje s grafickým rozhraním (často i další funkce)
 - pro jeden typ vizualizace (např. síťová analýza)
 - komplexní
- programovací jazyky a jejich balíčky/knihovny (= rozšíření)
 - nejrozšířenější: Python, R

Běžné kancelářské programy

- MS Excel
 - <https://support.microsoft.com/en-us/office/create-a-chart-from-start-to-finish-0baf399e-dd61-4e18-8a73-b3fd5d5680c2>

Get started with Excel

Get started

What is Excel?

Use Excel as your calculator

Add a watermark in Excel

Merge and unmerge cells

Insert or delete rows and columns

Collaborate on Excel workbooks at the same time with co-authoring

Move or copy worksheets or worksheet data

Hide or show rows or columns

Select cell contents in Excel

Insert or delete a worksheet

Change the format of a cell

Create and format tables

Save your workbook to OneDrive in Excel

Copy cell formatting

Create a chart from start to finish

Available number formats in Excel

Create a chart from start to finish

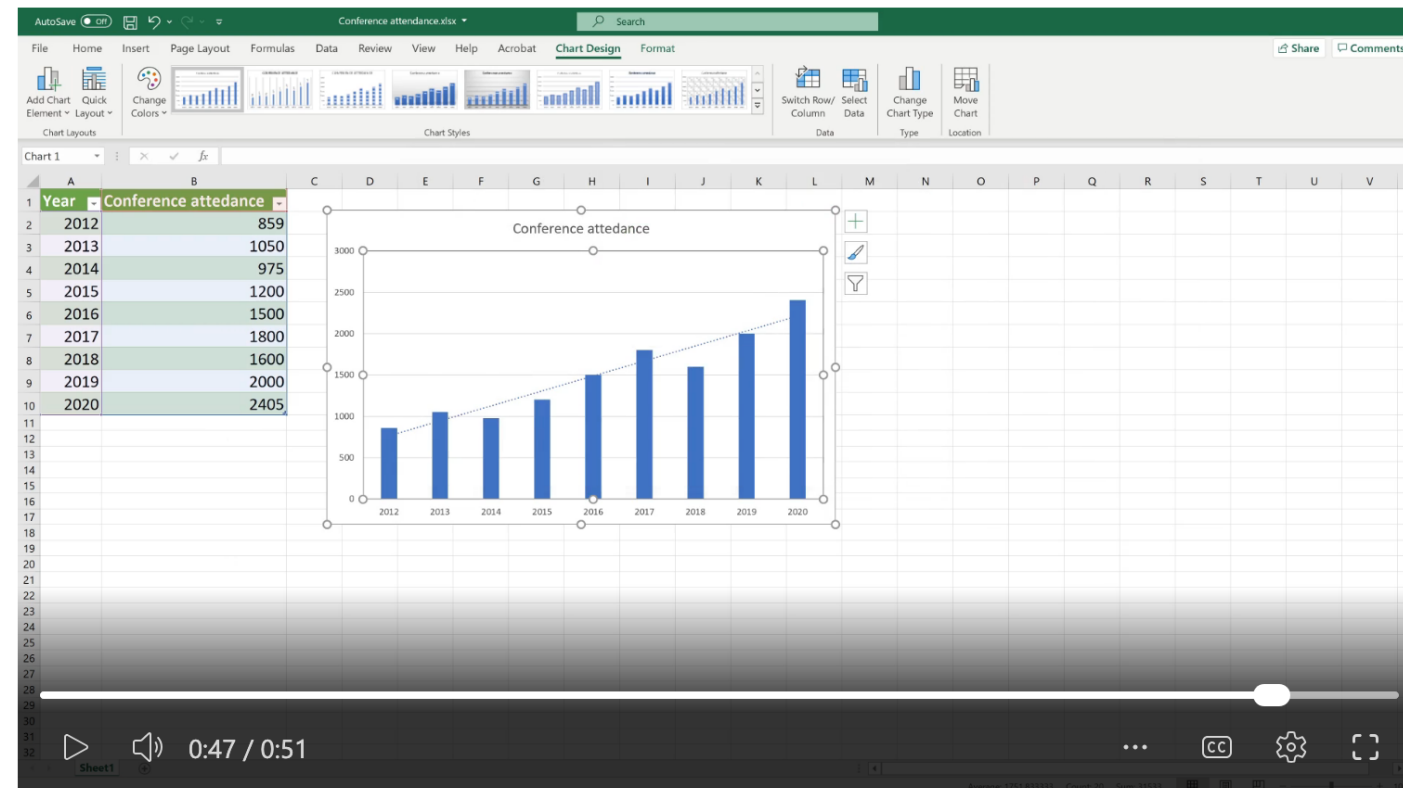
► Applies To

Charts help you visualize your data in a way that creates maximum impact on your audience. Learn to create a chart and add a trendline. You can start your document from a recommended chart or choose one from our collection of [pre-built chart templates](#).

Windows

macOS

Web



Nástroje s grafickým rozhraním

- jednoúčelové (příklady)
- <https://gephi.org>
 - tutoriál: <https://www.youtube.com/watch?v=GXtbL8avpik>
- <https://www.vosviewer.com>

The Open Graph Viz Platform

Gephi is the leading visualization and exploration software for all kinds of graphs and networks. Gephi is open-source and free.

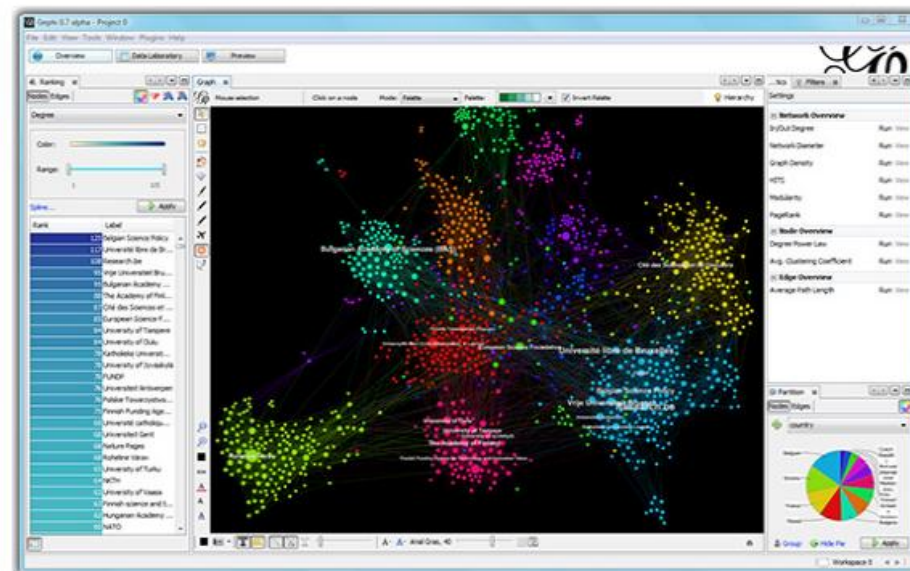
Runs on Windows, Mac OS X and Linux.

[Learn More on Gephi Platform »](#)



[Release Notes](#) | [System Requirements](#)

- [Features](#)
- [Quick start](#)
- [Screenshots](#)
- [Videos](#)



Support us! We are non-profit. Help us to **innovate** and **empower** the community by donating only 8€:

[Donate](#)



APPLICATIONS

- ✓ **Exploratory Data Analysis:** intuition-oriented analysis by networks manipulations in real time.
- ✓ **Link Analysis:** revealing the underlying structures of associations between objects.
- ✓ **Social Network Analysis:** easy creation of social data connectors to map community organizations and small-world networks.
- ✓ **Biological Network analysis:** representing patterns of biological data.
- ✓ **Poster creation:** scientific work promotion with hi-quality printable maps.

[Learn More »](#)

Like Photoshop™ for graphs.

— the Community

LATEST NEWS

- [Gephi 0.10.0 released](#)
- [Gephi Lite](#)
- [Gephi Week 2022: debriefing](#)
- [Call for participants: Gephi code sustainability retreat 2022](#)
- [Transition to semantic versioning](#)

[See All »](#)

Tweets by [@Gephi](#)

PAPERS



Home

Features ▾

Getting Started

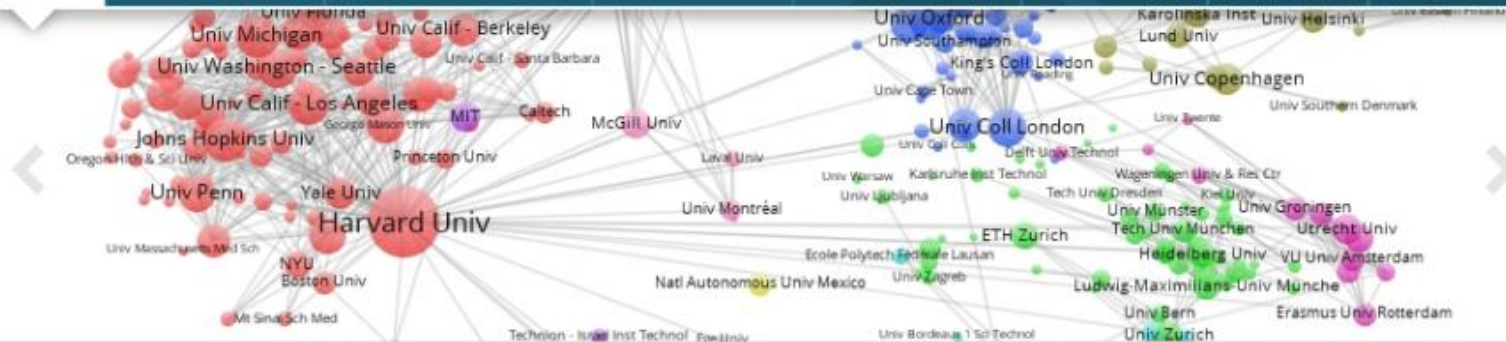
Download

Publications

Products

Course

Contact



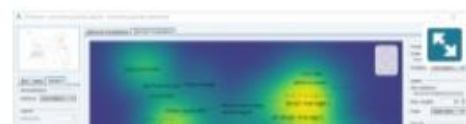
Welcome to VOSviewer

VOSviewer is a software tool for constructing and visualizing bibliometric networks. These networks may for instance include journals, researchers, or individual publications, and they can be constructed based on citation, bibliographic coupling, co-citation, or co-authorship relations. VOSviewer also offers text mining functionality that can be used to construct and visualize co-occurrence networks of important terms extracted from a body of scientific literature.

VOSviewer version 1.6.20

VOSviewer version 1.6.20 was released on October 31, 2023. This version offers improved features for creating maps based on data downloaded through APIs. It also supports creating maps based on data exported from Scopus in the new Scopus file format.

[Download VOSviewer](#) ➔

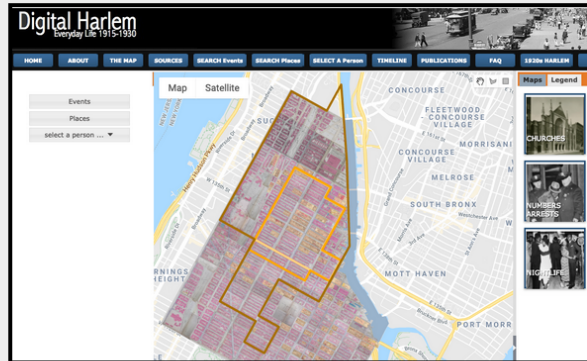


Next edition of CWTS
VOSviewer course takes
place in March 2025

Nástroje s grafickým rozhraním

- komplexní (příklady)
- <http://heuristnetwork.org>
- <https://public.tableau.com>
- <https://nodegoat.net>

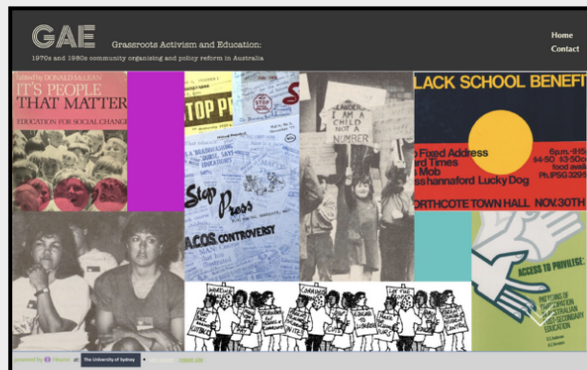
History ↑



Digital Harlem

An award-winning component of the Black Metropolis-ARC: Harlem collaborative research project, whose goal is to “produce an ethnographic study of everyday life in Harlem as it became the black capital of the world.” Since 2013, the back-end Heurist database is accessible via the project’s public website, to provide a research tool that gives a customised view of activities, places, and relationships relating to Harlem from 1915-1930. [more...](#)

Stephen Robertson (George Mason University)



Grassroots Activism in Education

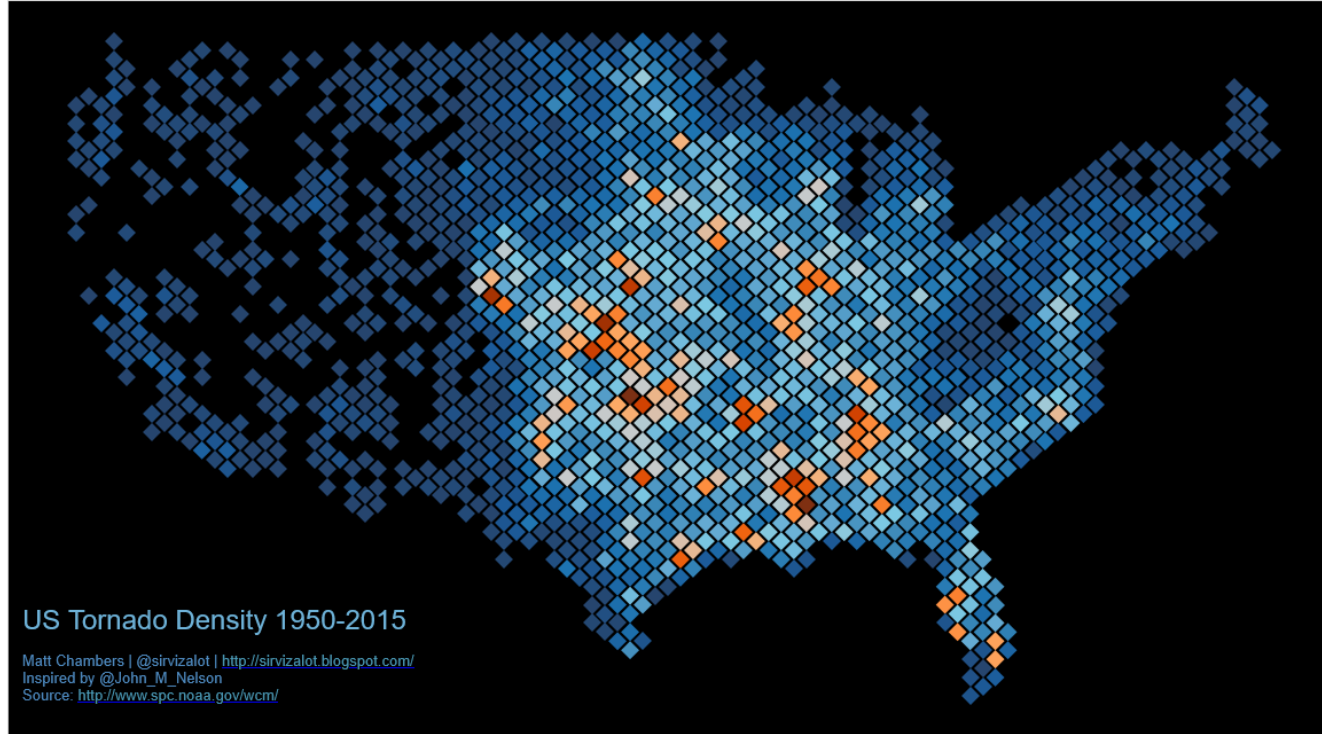
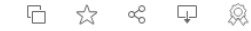
GAE is a website that highlights the work of ‘ **Community organising in Australian education policy, 1970s-1980s** ’, a three-year (2020-2023) research project investigating the phenomenon of ‘grassroots’ organising for education reform during a significant period in Australia’s history. The project is co-led by Professor Helen Proctor (University of Sydney), Associate Professor Jessica Gerrard (University of Melbourne) and Professor Susan Goodwin (University of Sydney) and funded by the Australian Research Council ([DP 200102378](#)).

The project has a strong visual identity, which structures their Heurist website. In the underlying Heurist database, the project are building an archive of documents, people and events that comprise the history of grassroots activism in Australian education. As the project proceeds, new modules will be added to their website.

Prof Helen Proctor, Prof Sue Goodwin, Dr Heather Weaver (University of Sydney), and Dr Jessica Gerrard (University of Melbourne)



Tornado Density - Alternate Hexbins by [Matt Chambers](#)



US Tornado Density 1950-2015

Matt Chambers | @sirvizalot | <http://sirvizalot.blogspot.com/>
 Inspired by @John_M_Nelson
 Source: <http://www.spc.noaa.gov/wcm/>

View on Tableau Public



Details

☆ 53 👁 37,339

Tornado Density - Alternate Hexbins

Published on: sirvizalot.blogspot.com

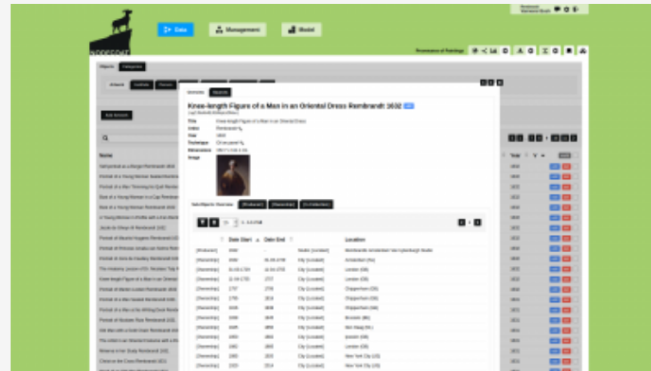
Published: May 20, 2016 **Updated:** Oct 18, 2024

[About](#)[Products](#)[Workshop](#)[Login](#)[Request an Account](#)

nodegoat is a web-based research environment for the humanities



Use nodegoat to build your own data model. All of nodegoat's functionalities are tailored to your research questions.

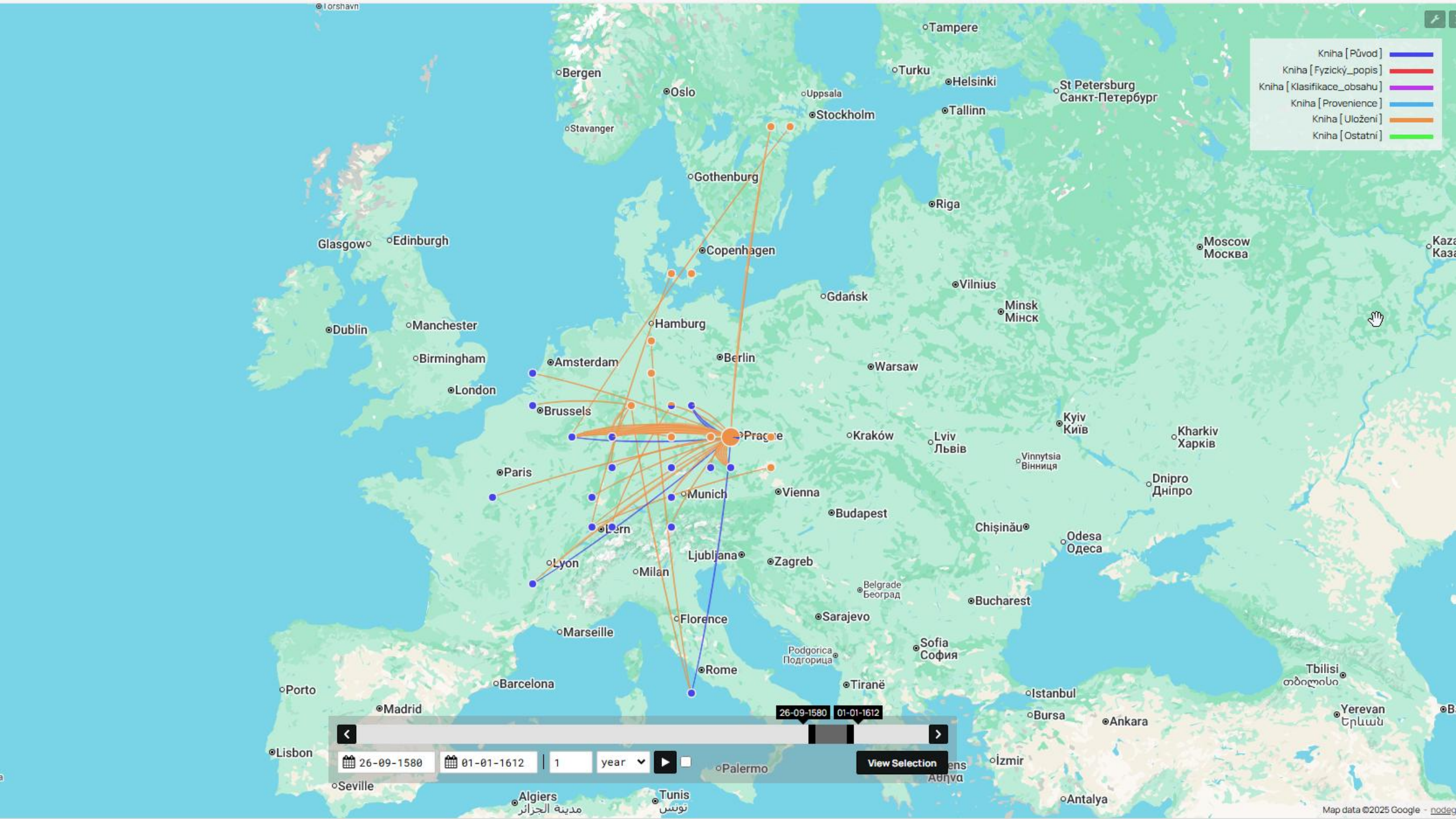
[DATA MODELLING >](#)

Use nodegoat to create new datasets collaboratively or alone. Explore data by means of spatial and temporal visualisations. The built-in network analysis tools reveal patterns and central nodes.

[DATA CREATION & EXPLORATION >](#)

Use nodegoat to publish your data in interactive visualisations, as an API, or export data publications.

[DATA PUBLICATION >](#)[Start your first project by following the Guides](#)



Python + balíčky

- knihovny
 - numpy
 - pandas
 - matplotlib / plotly
 - ...
- prostředí Jupyter (Lab) / editor VS Code (nebo jiný)
 - notebook: IPYNB



Powered by the Most Recommended and Trusted Open-Source Packages

[Get Started Today >](#)

Data Exploration and Transformation

- Numpy
- pandas
- Jupyter
- Intake
- Dask



Visualization

- Matplotlib
- seaborn
- Plotly
- Bokey
- HoloViews



AI and Machine Learning

- scikit-learn
- TensorFlow
- Keras
- PyTorch
- XGBoost



Natural Language Processing

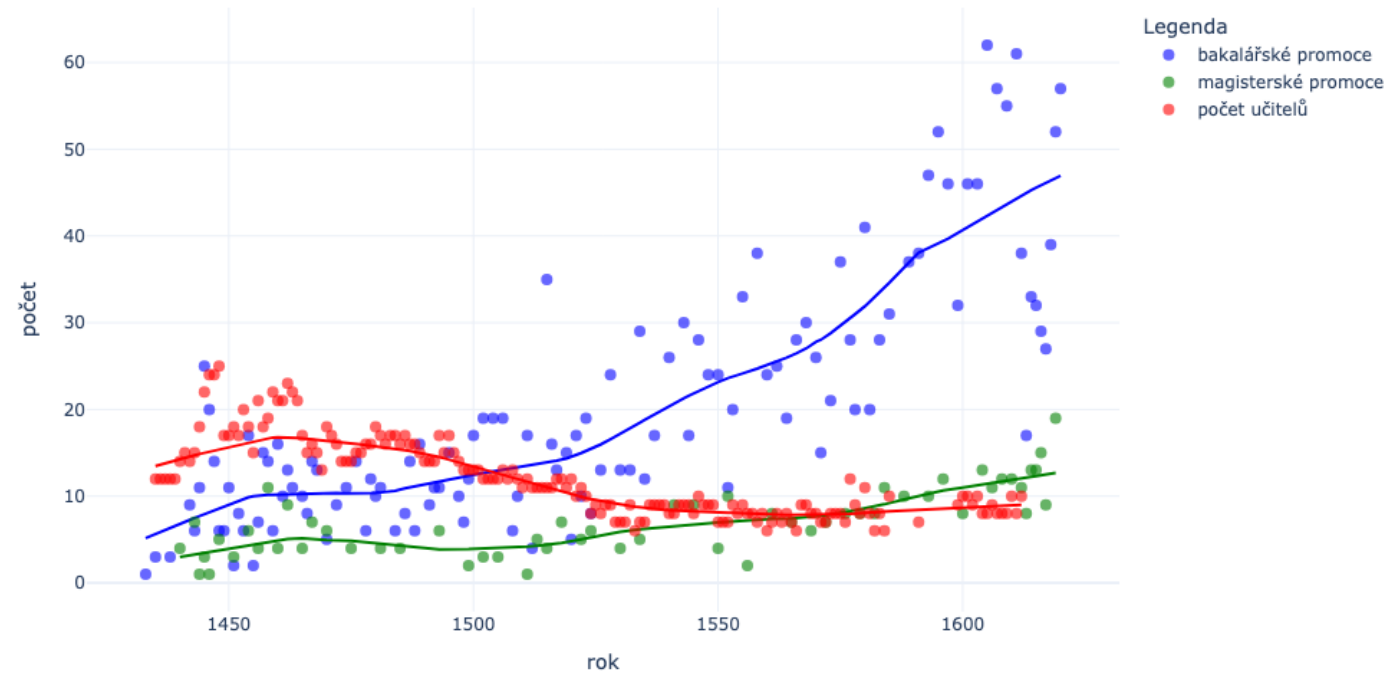
- NLTK
- Gensim
- Transformers
- SpaCy



GUI and Front-End Development

- Flask
- CherryPy
- Streamlit
- Panel

Množství bakalářských a magisterských promočí a počet učitelů
na Univerzitě Karlově v letech 1433–1622



Kritická reflexe

- etická témata
 - zkreslení v datasetech
 - chybovost OCR
 - zpracování osobních dat

Dokážou digitální výzkumné metody nahradit ty tradiční?

Jaký vliv mají digitální metody na kladení otázek a workflow výzkumu?

Základní literatura

