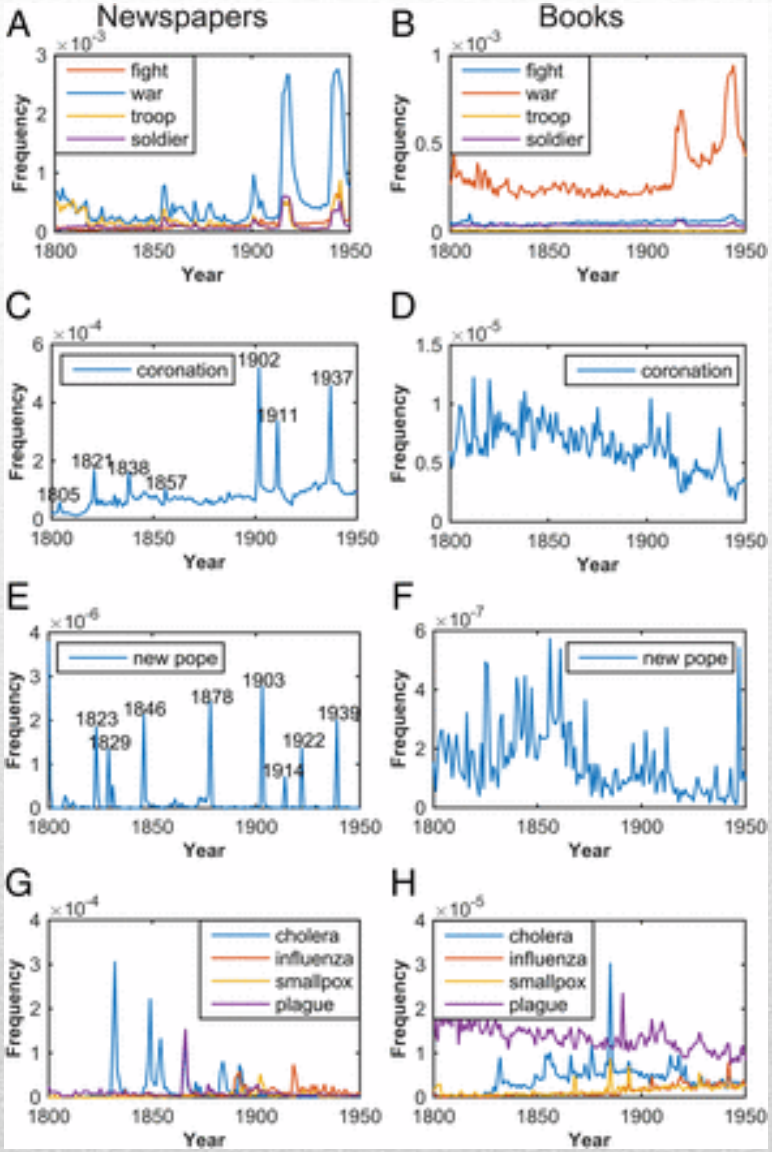
Content analysis of 150 years of British periodicals

Thomas Lansdall-Welfare, Saatviga Sudhahar, James Thompson, Justin Lewis, FindMyPast Newspaper Team, and Nello Cristianini

Плюсы	Минусы
Охватывает 200 лет	Подсчёт слов вместо контент-анализа
5 миллионов книг	Отсутствие географических данных
	Отсутствие точных временных данных (или обращение к далёкому прошлому)
	Игнорирование семантики и контекста
	Ориентация на внутренние переживания

Статистический анализ содержания исторических книг ('Culturomics')


A
Newspapers
B
Books
fight
war
troop
soldier
Frequency
Year
C
D
coronation
1902
1937
1911
1821
1838
1857
1805
E
F
new pope
1903
1878
1846
1823
1829
1939
1922
1914
G
H
cholera
influenza
smallpox
plague

- Большой корпус исторических британских газет (www.britishnewspaperarchive.co.uk)
- Большое количество инструментов искусственного интеллекта

Исследование британской периодики

- Охватывает 150 лет (1800-1950)
- 835 изданий
- 35,9 млн статей
- 28,6 млрд слов
- 120 региональных или местных новостных агентств (14% всех британских регинальных изданий)

Корпус

- Разнообразие тем в издании
- Возраст издания
- Регион издания (Восток, Восточный Мидленд, Северная Ирландия, Лондон, северо-запад, северо-восток, Шотландия, Юго-Восток, Юго-Запад, Уэльс, Уэст-Мидлендс и Йоркшир)

Особенность выборки

- История
- Культура
- Гендерные стереотипы
- География
- Технологии
- Политика
- Экономика
- Общественные ценности и убеждения

Поиск тенденций в следующих сферах:

- **N-грамма** — последовательность из n элементов.
- С семантической точки зрения, это может быть последовательность звуков, слогов, слов или букв. На практике чаще встречается N-грамма как ряд слов, устойчивые словосочетания называют коллокацией.

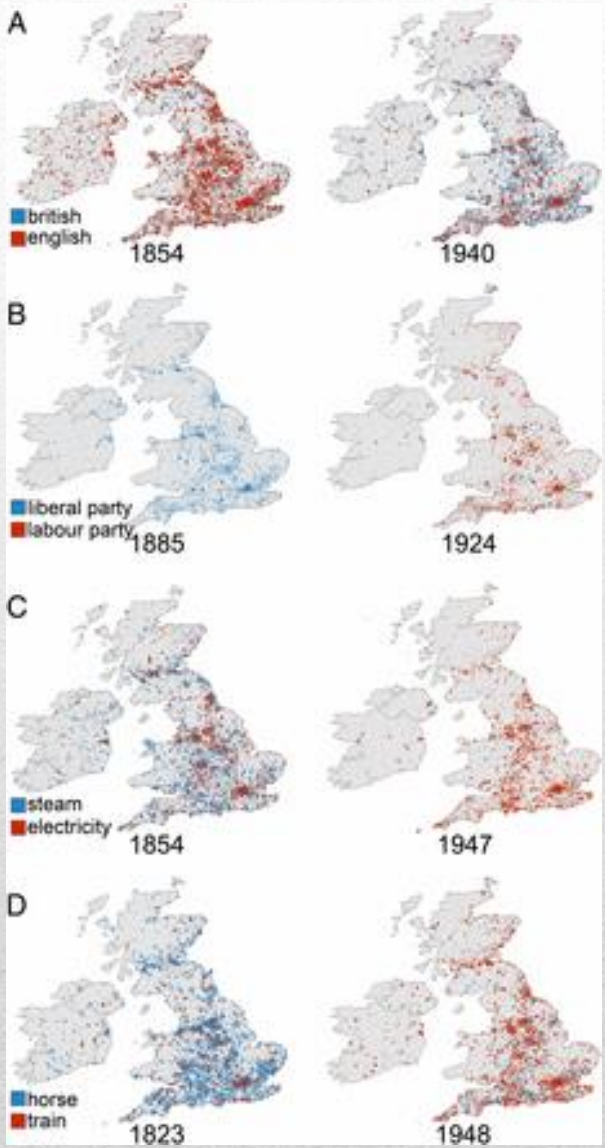
N-грамма

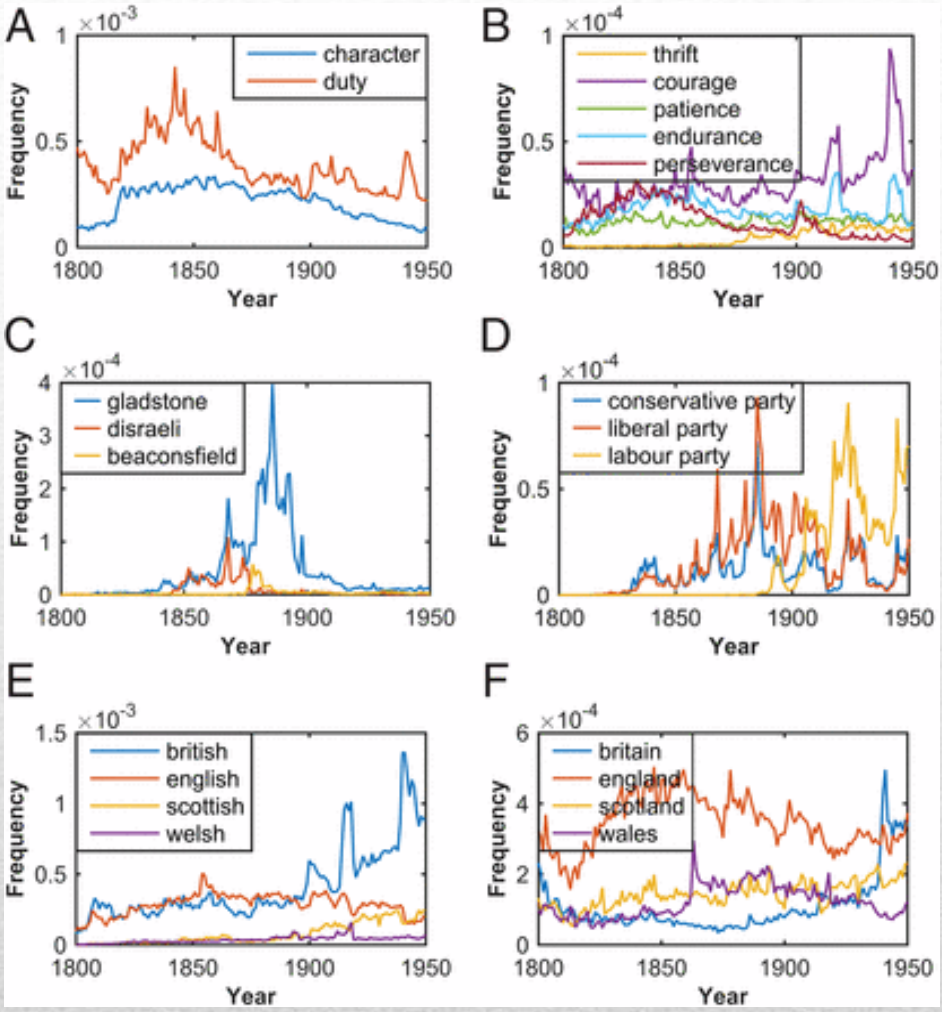
- 1-грамма - строка символов без пробелов: слова, цфиры, опечатки ('wrods')
- N-грамма - последовательность 1-грамм: 'United Kingdom' (2-грамма), 'in the past' (3-грамма)
- Частота использования n-грамма = число экземпляра n-грамма в данном году / общее количество слов в этом году

N-грамма

- Максимальное количество элементов в n-грамме - 3
- 3-грамма должна появиться более 10 раз

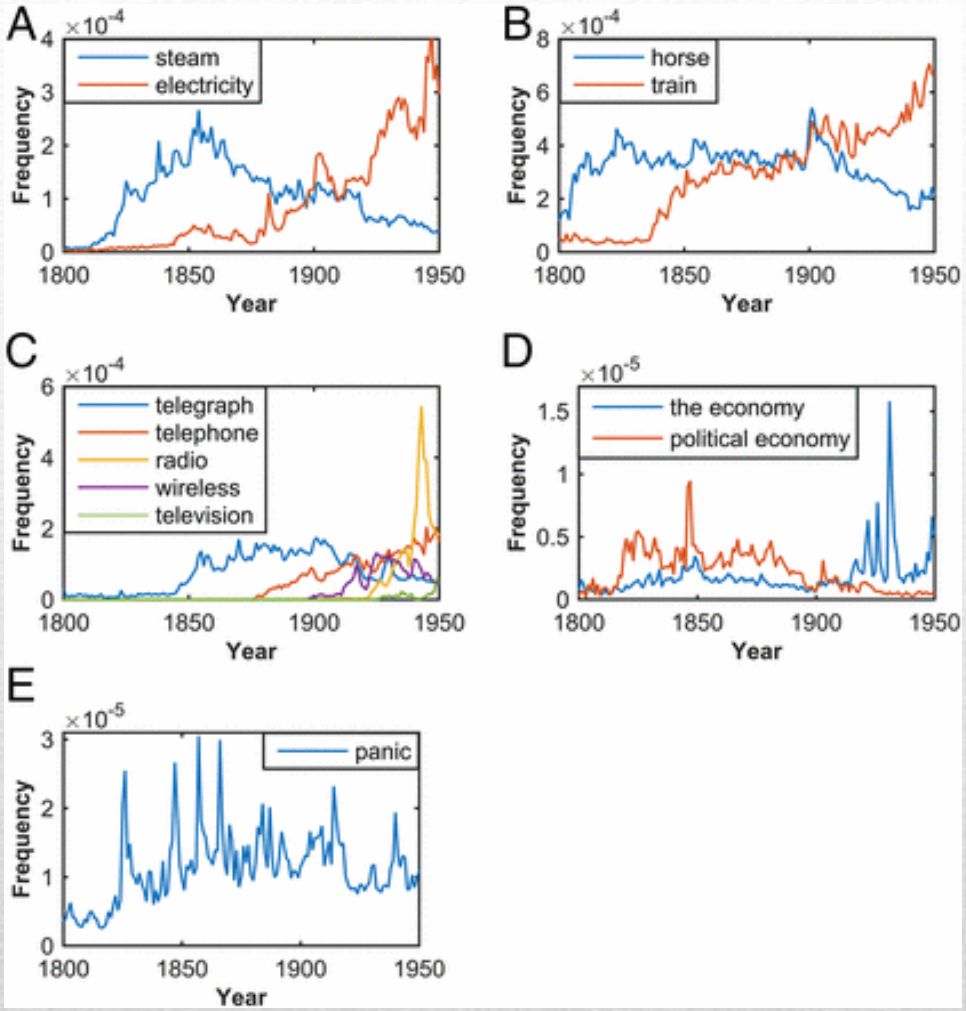
Выборка n-грамм


A
british
english
1854
1940
B
liberal party
labour party
1885
1924
C
steam
electricity
1854
1947
D
horse
train
1823
1948

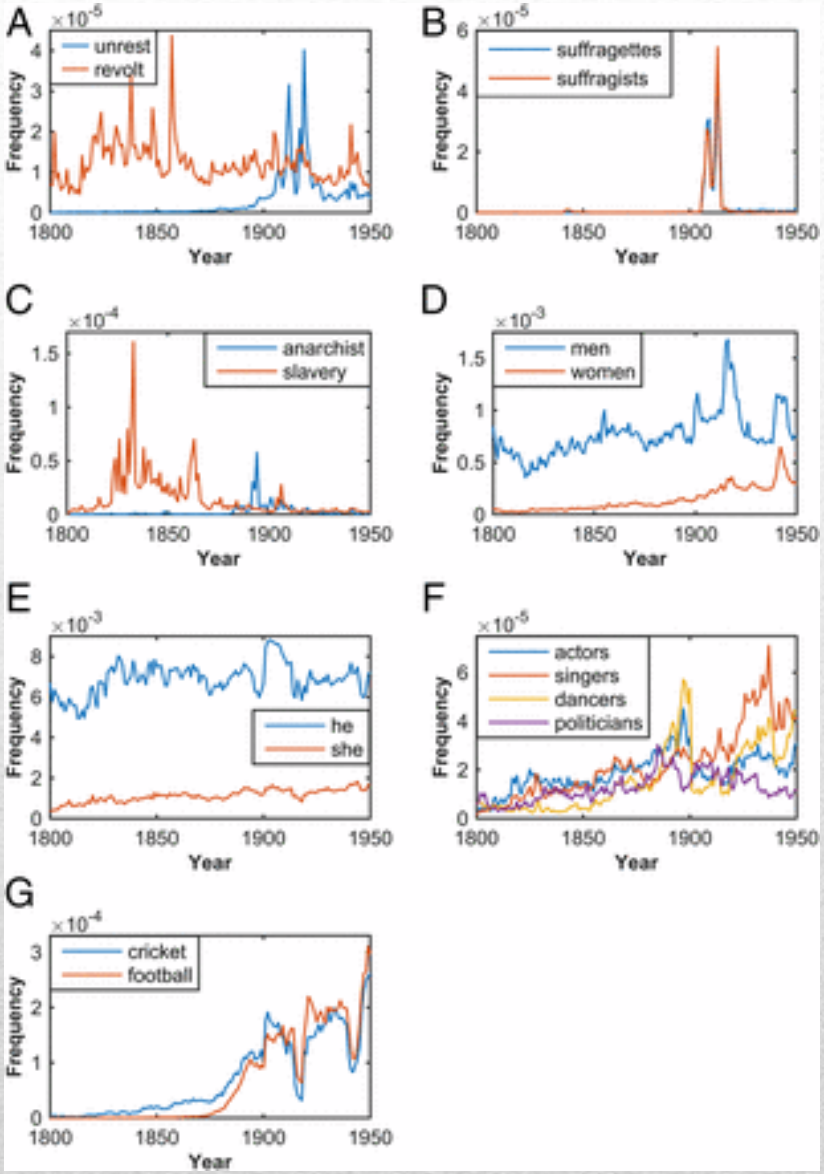


Гипотеза Гиббса и Коэна

- Технологии
- Коммуникации
- Экономика
- Политика

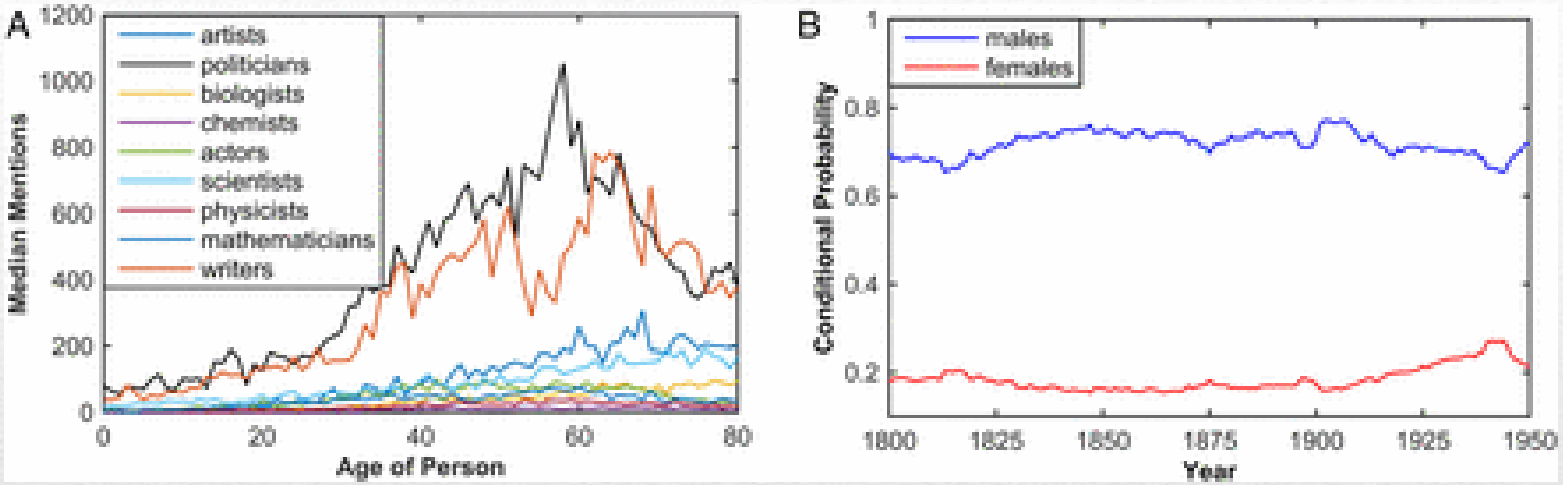


- Права женщин
- Анархизм
- Популярная культура



- К людям, геолокациям и организациям привязываются определённые характеристики, n-граммы
- Yago, DBpedia - это базы знаний с открытым исходным кодом. Он автоматически извлекается из Википедии и других источников

Обработка естественного языка


A
Median Mentions
Age of Person
artists
politicians
biologists
chemists
actors
scientists
physicists
mathematicians
writers
0
200
400
600
800
1000
1200
0
20
40
60
80
B
Conditional Probability
Year
males
females
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1800
1825
1850
1875
1900
1925
1950

- Актуальность (вывод о гендерных стереотипах в современных СМИ)
- Аккуратность в выборке n-грамм (обладают высокой чувствительностью, но не слишком восприимчивы к семантическим сдвигам и ошибкам распознавания)
- Возможность улучшения и продолжения исследования ("шумоподавление", поиск связей с другими источниками и корпусами данных, устранение неоднозначности данных)
- Репрезентативная выборка изданий
- Использование проверенных методов
- Тщательный анализ полученных результатов
- Проверка полученных машинами данных самими исследователями (вычитка некоторых статей)

Плюсы исследования (минусов, на мой взгляд, нет)