

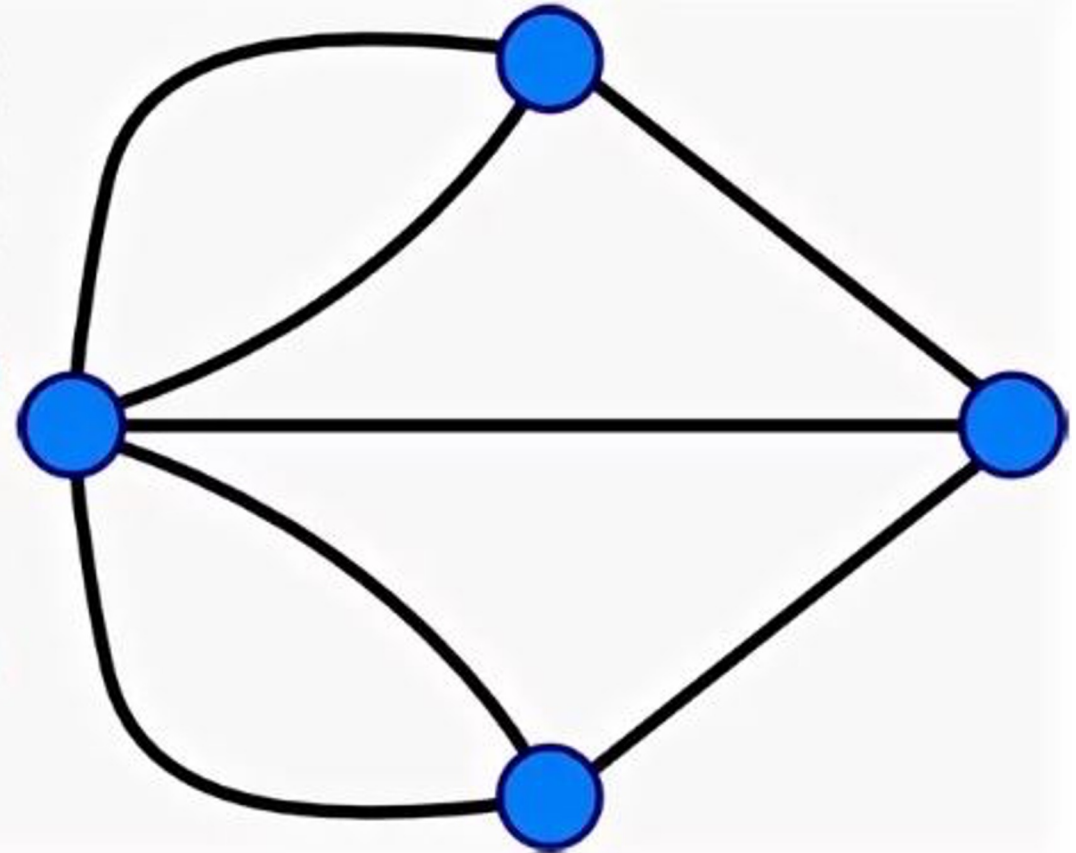
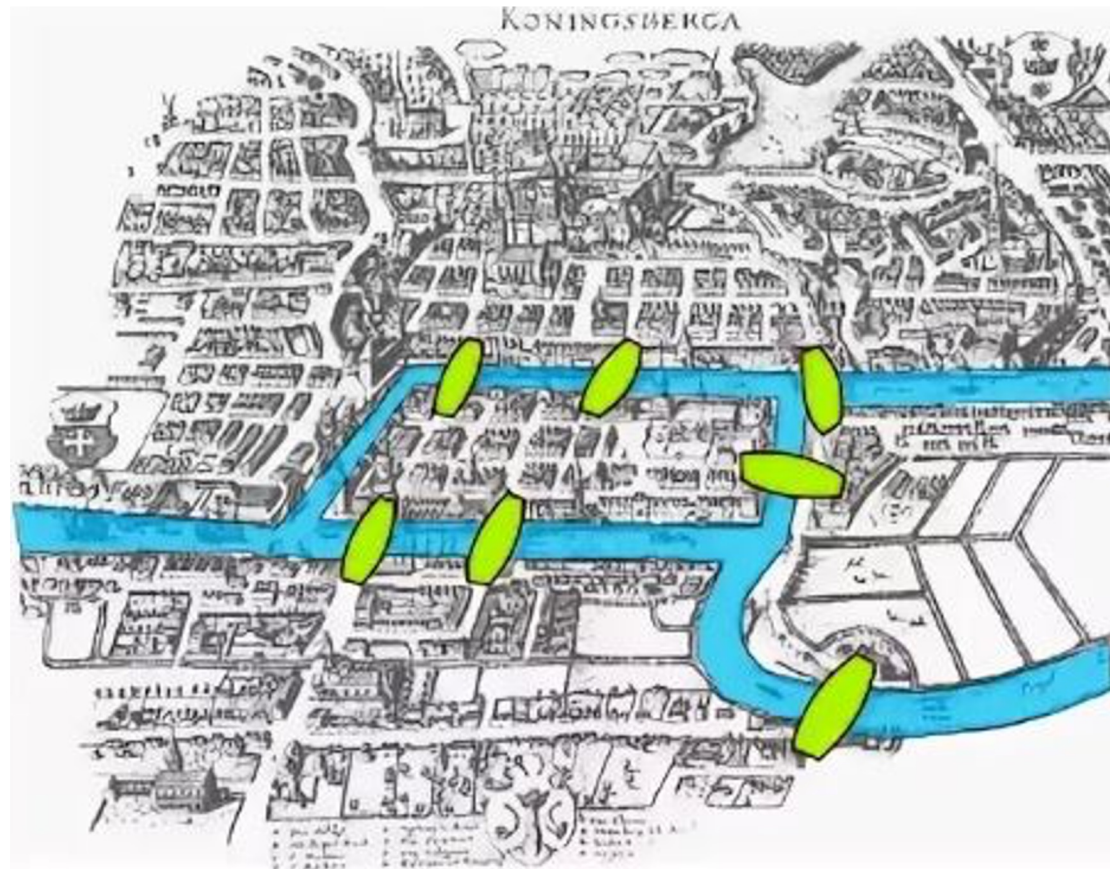
Social Network Analysis: сетевое взаимодействие между субъектами в социальных сетях

Школа прикладного анализа данных для исследователей КМНС

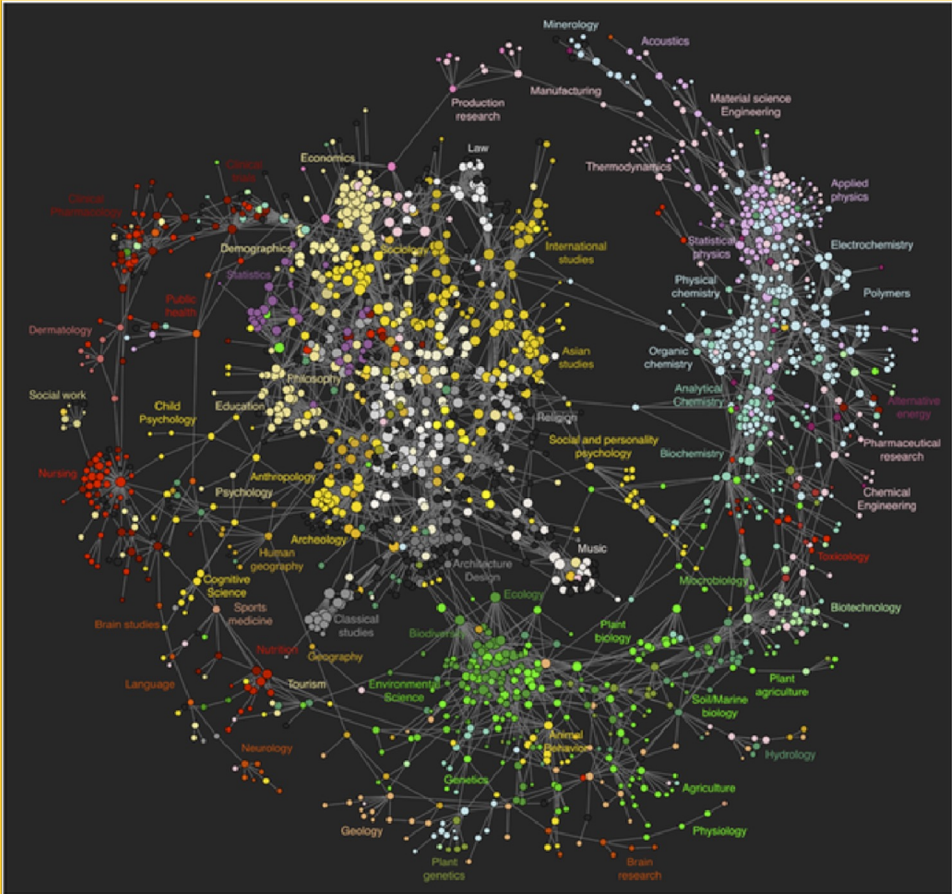
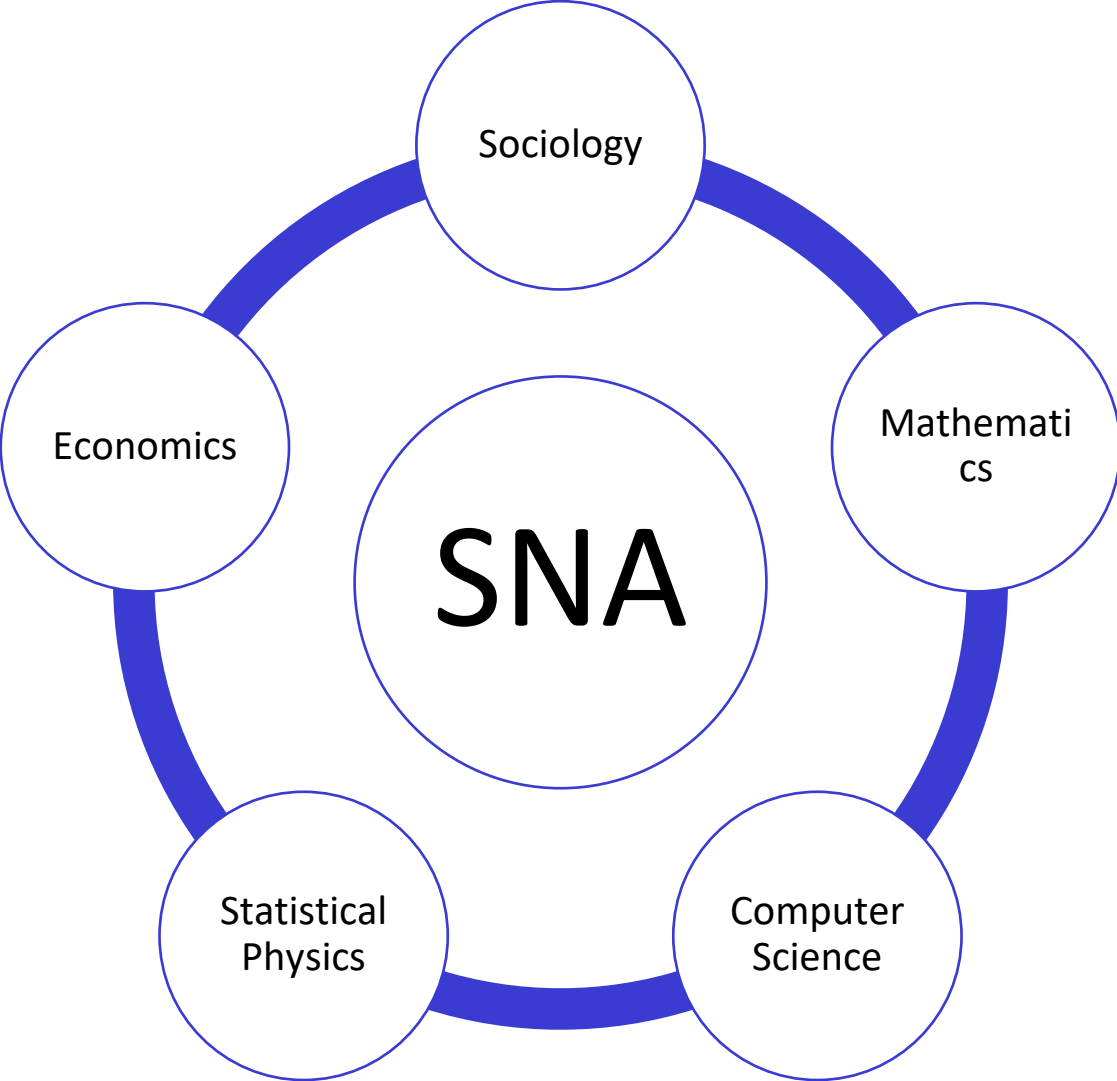


Дунаева Дарья Олеговна

Задача о семи кёнигсбергских мостах (1736 г.)

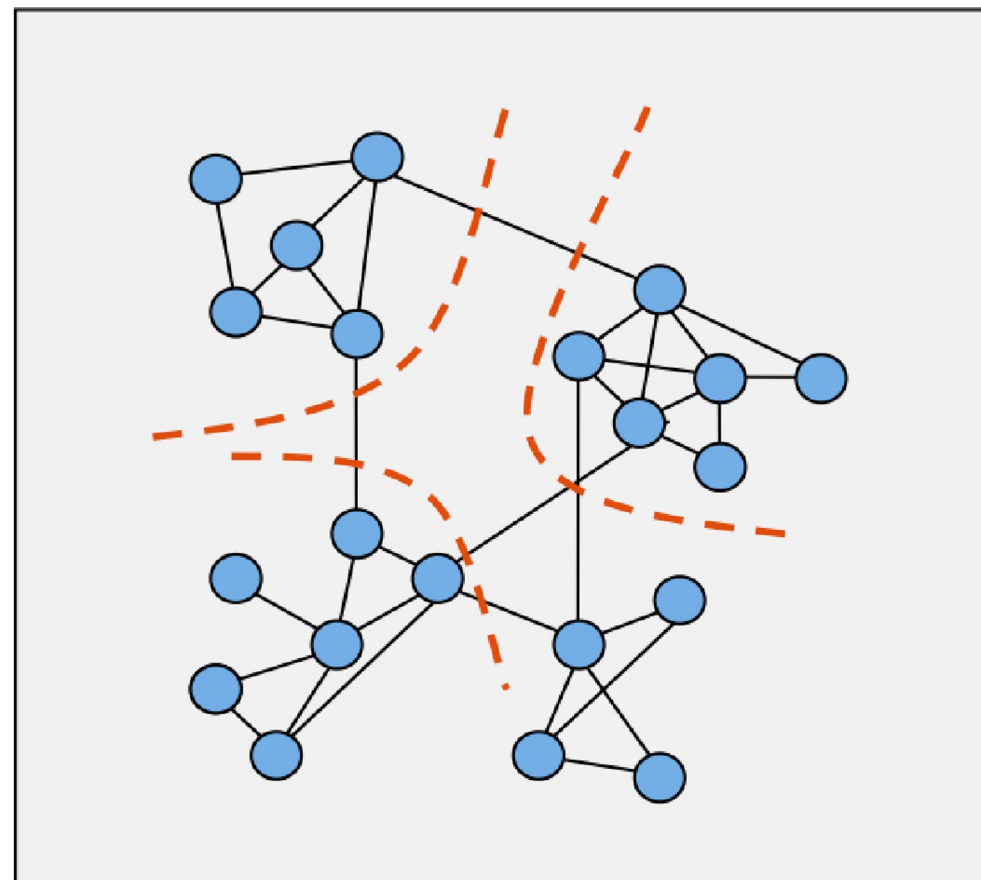


Область применения



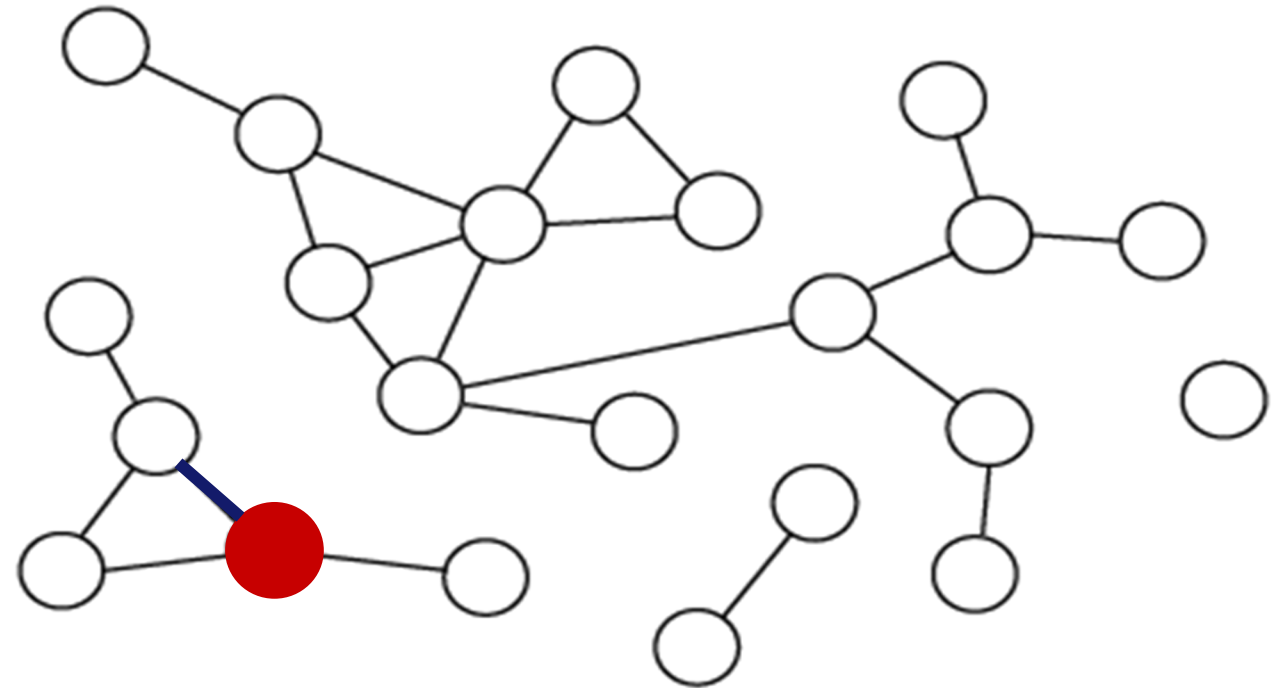
Основные понятия

- network = graph
- nodes = vertices, actors
- links = edges, relations
- clusters = communities
- Networks = nodes + edges
- not regular, but not random
- complex (nontrivial) topology
- scale-free networks
- universal properties
- everywhere



Сеть

Структура, состоящая из узлов (отдельных действующих лиц, людей или предметов в сети) и связей, ребер (отношений или взаимодействий), которые их объединяют



● – Узел
— – Ребро

Методологические принципы

1. Объект анализа – отношения в сети

2. Узлы – индивиды и социальные группы

3. Сетевая структура = S + связи + ресурсы

4. Нет границ

5. Эмерджентность

Проблемы сбора данных

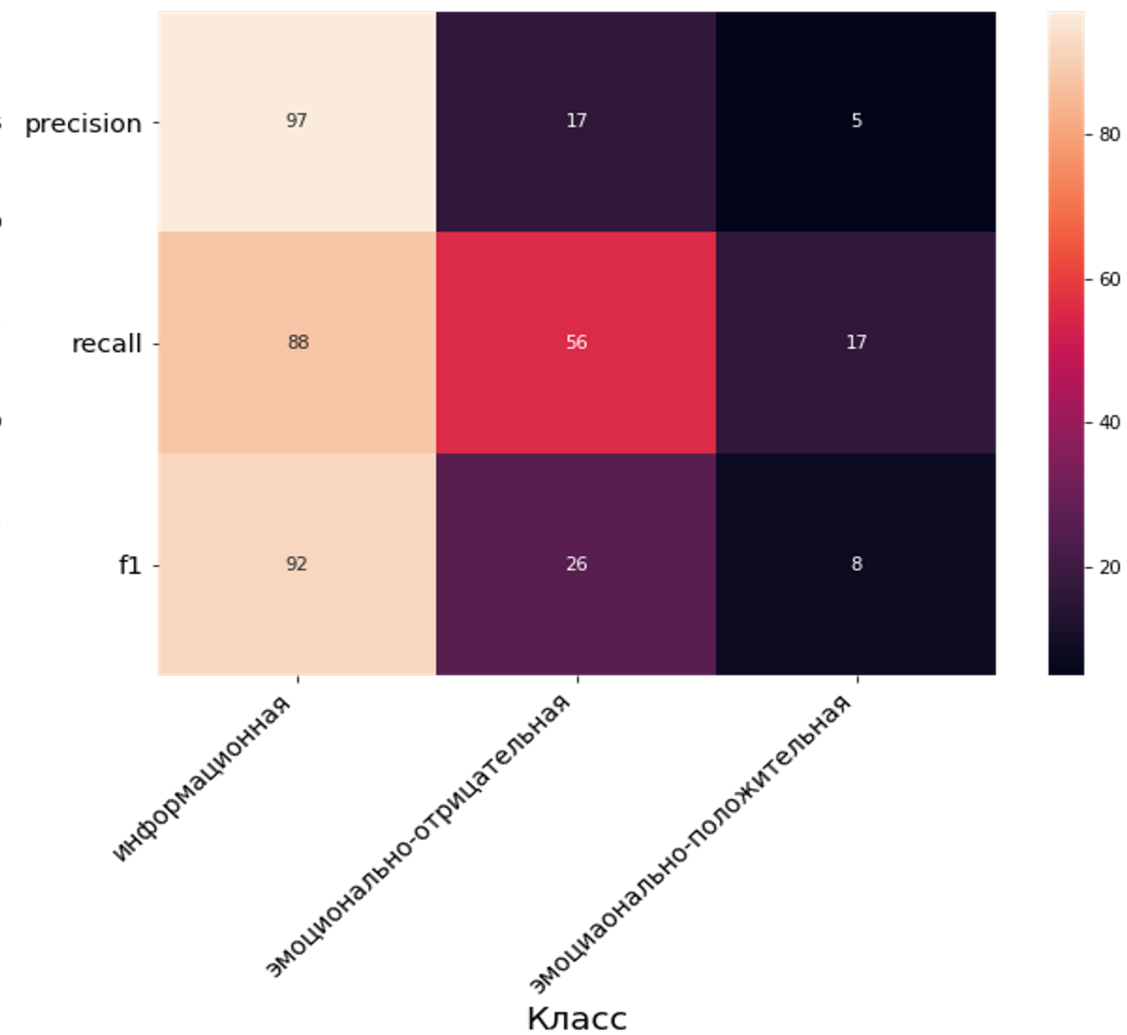
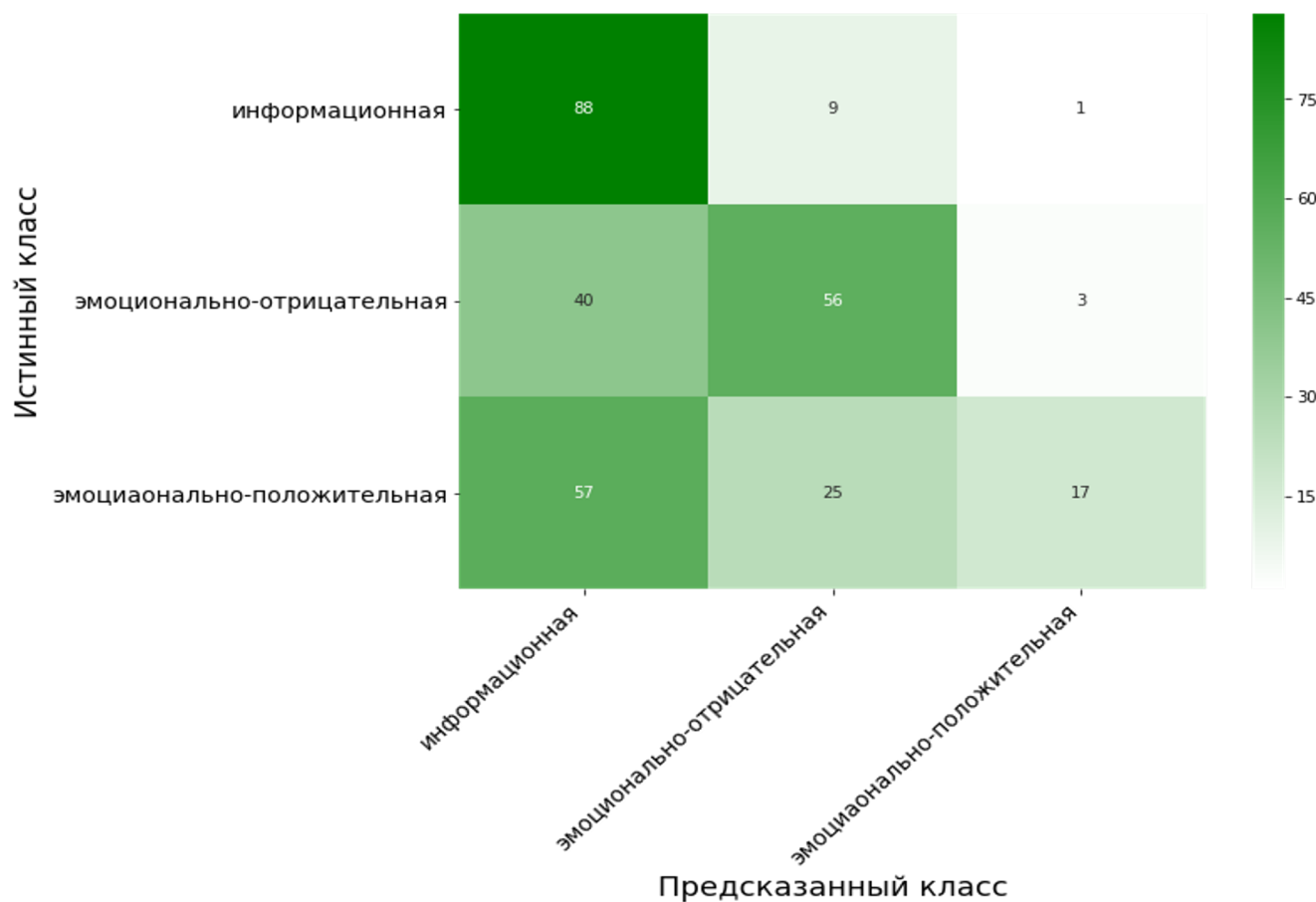
приватность данных

слабая структурированность данных

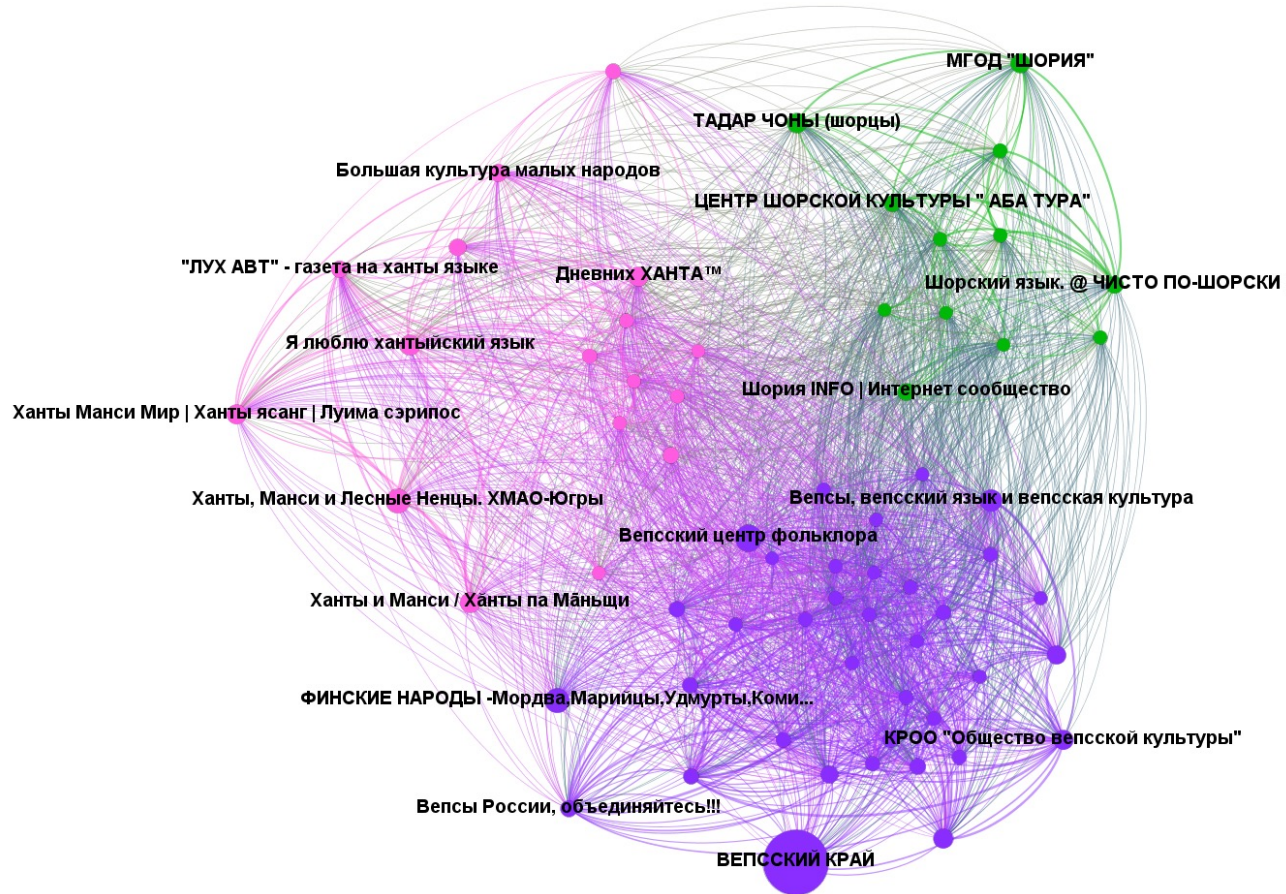
ограничения доступа и блокировки

размерность данных

Классификатор rubert-tiny: оценка работы - тональность

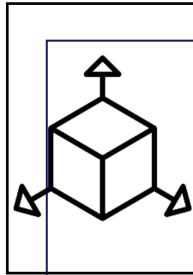


СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ

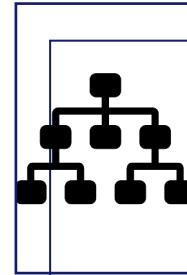


Как сеть
организована и что
из этого следует?

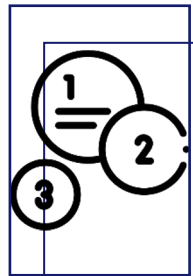
СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ



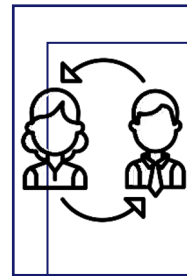
Насколько велика сеть? *Как много людей включены в отношения/деятельность?*



Как сеть организована? *Централизованно ли управление в организации или есть много локальных группировок внутри?*



Какова плотность сети? *Какие сообщества наиболее эффективны?*

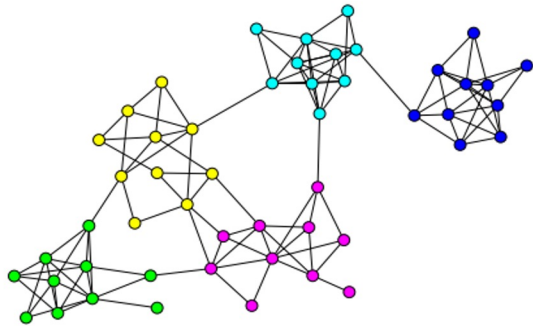


Как много отношений являются взаимными? *Доверяют ли участники друг другу?*

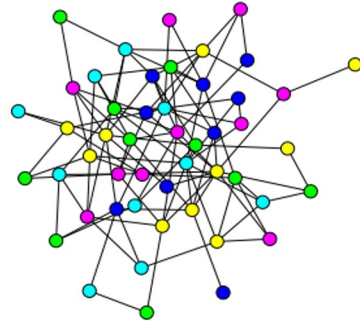


Что обеспечивает устойчивость сети? *При каких условиях члены организации поддержат реформу или инновацию?*

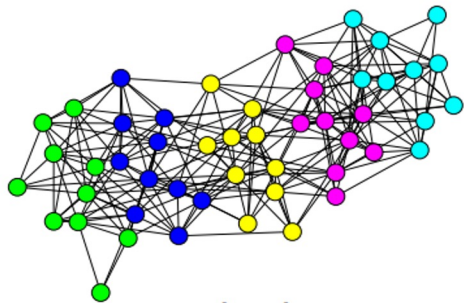
ТИПЫ СТРУКТУР



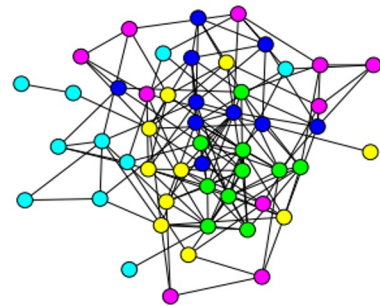
assortative
(edges within groups)



disassortative
(edges between groups)



ordered
(linear hierarchy of groups)



core-periphery
(dense core, sparse periphery)



Порядковая



Смешанная

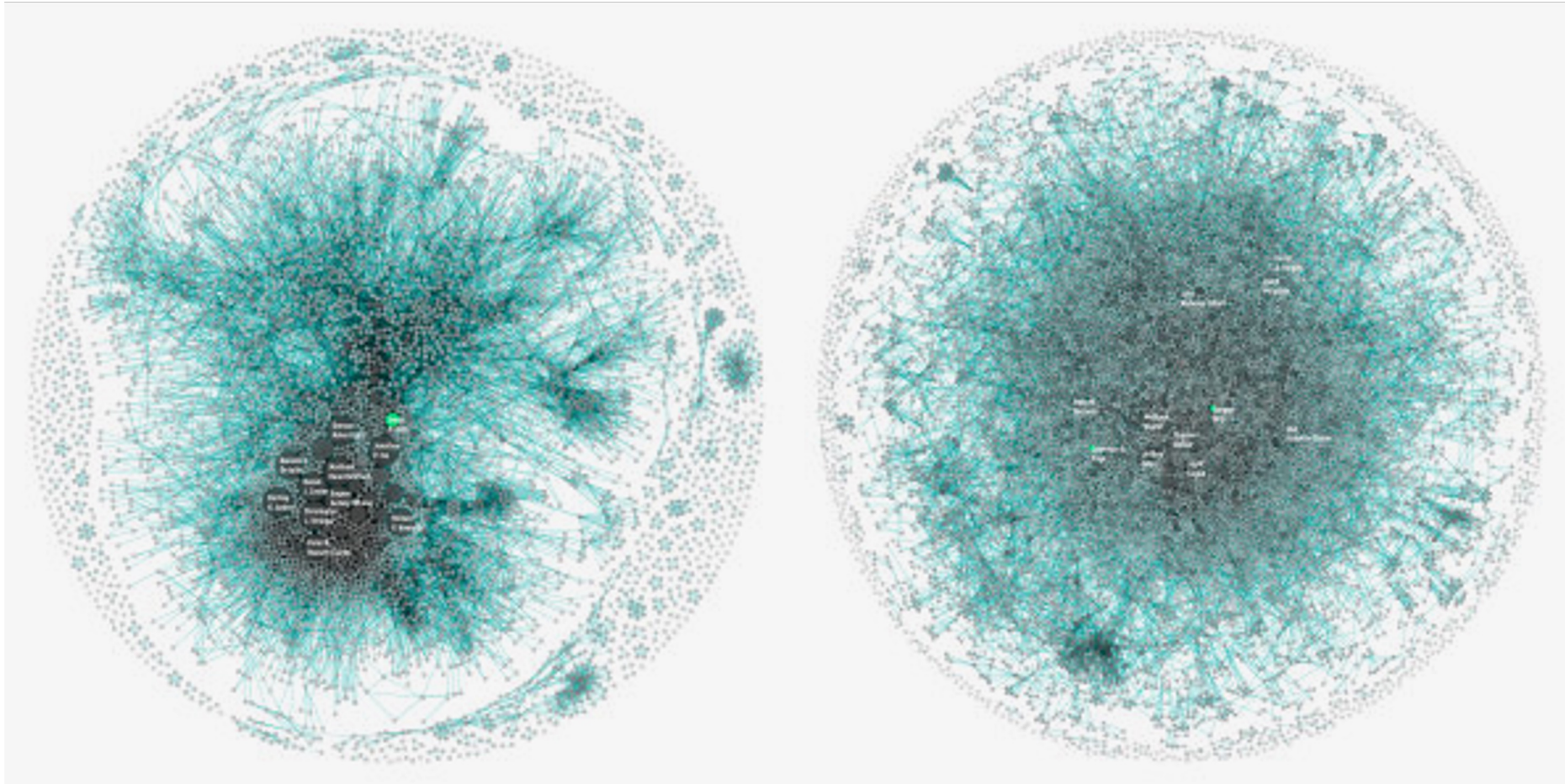


Последовательная



Централизованная

ТИПЫ СТРУКТУР: КЕЙС



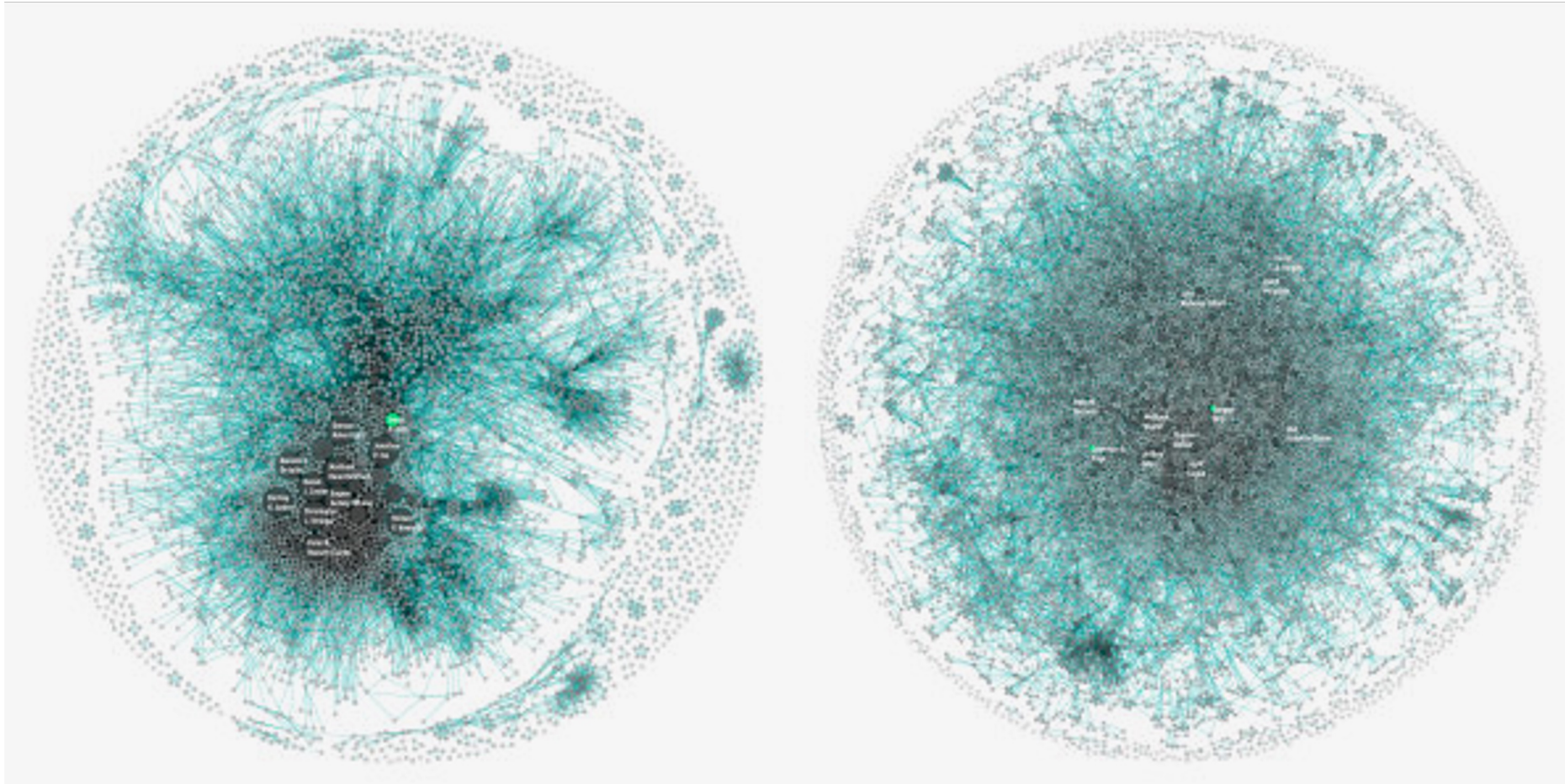
Ядро – периферия
Централизованная структура

?

Распределенная инновационная
структура

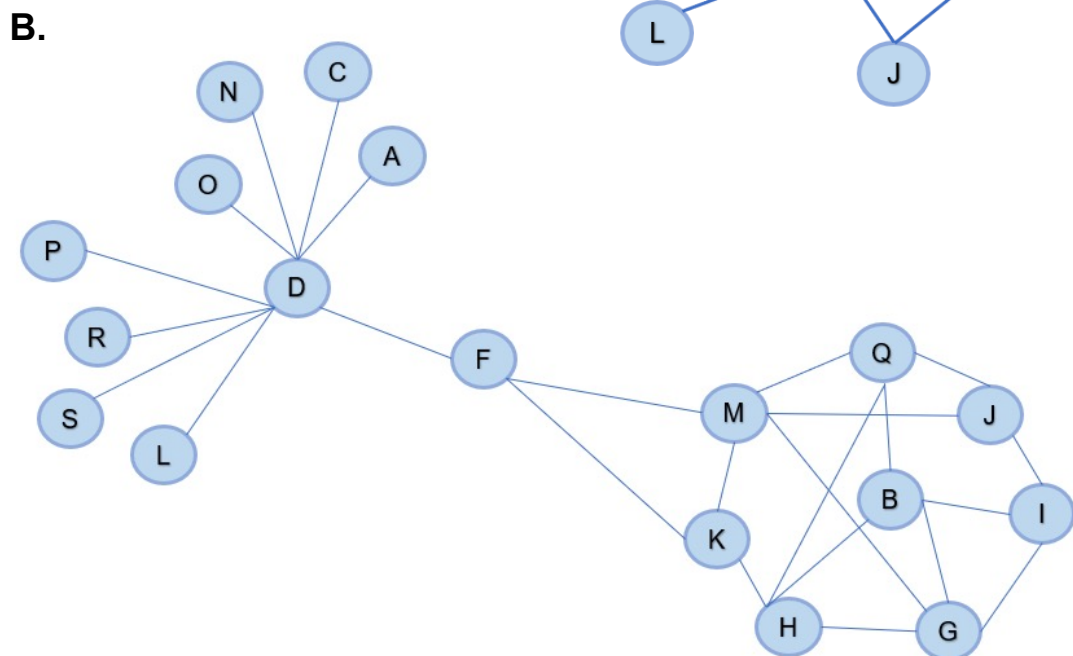
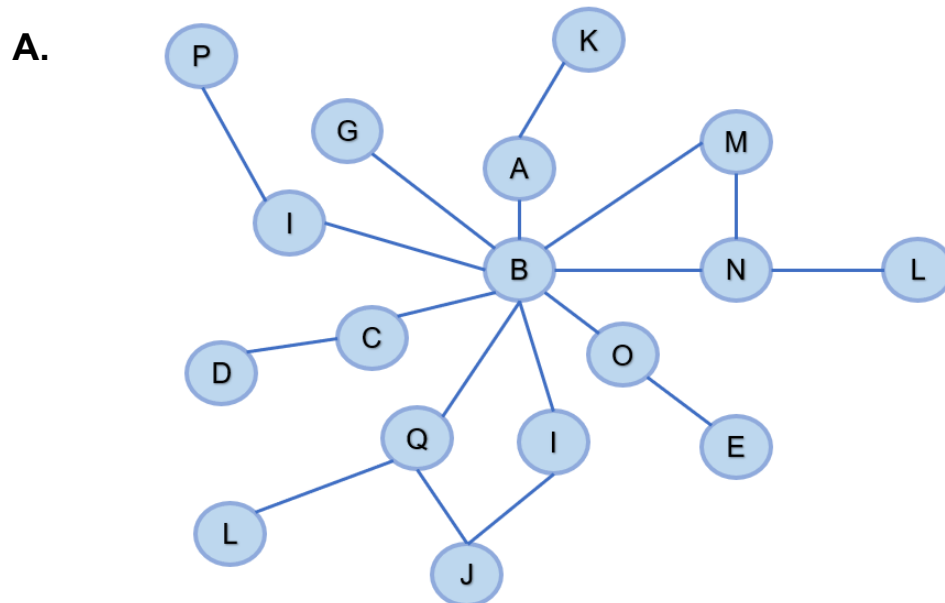
?

ТИПЫ СТРУКТУР: КЕЙС



Google

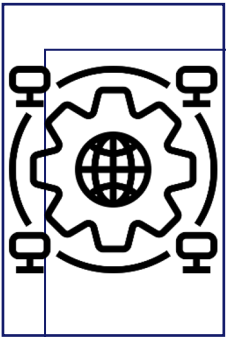
ПОЗИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ



Какая вершина
самая важная?

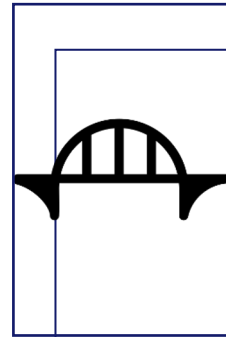


ПОЗИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ



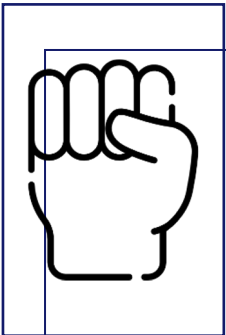
Кто является наиболее включенным актором?

Degree Centrality



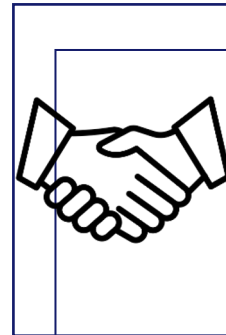
Кто является мостом или контролером передачи ресурсов в сети?

Betweenness Centrality



Кто является наиболее сильным актором?

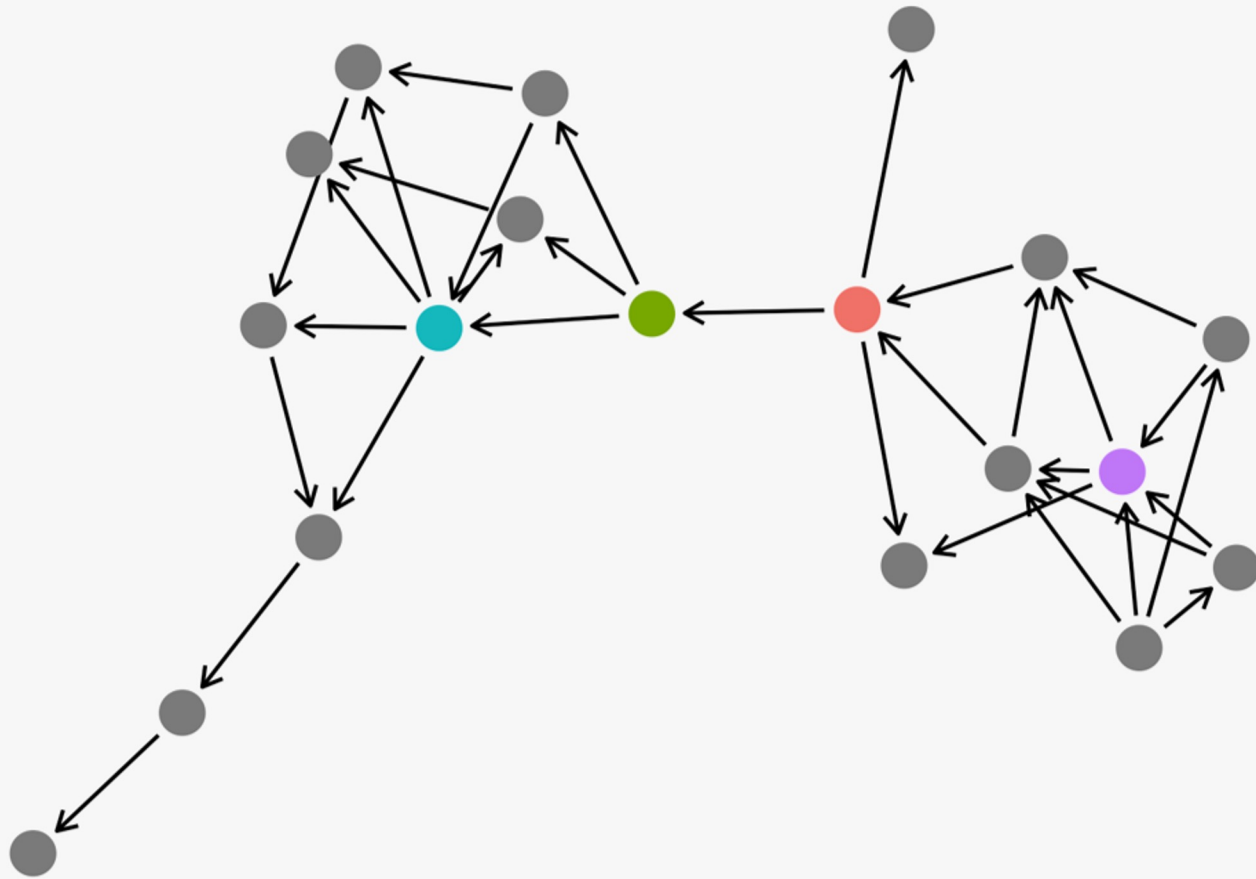
Eigenvector Centrality



Кому больше доверяют?
Кто находится ближе ко всем?

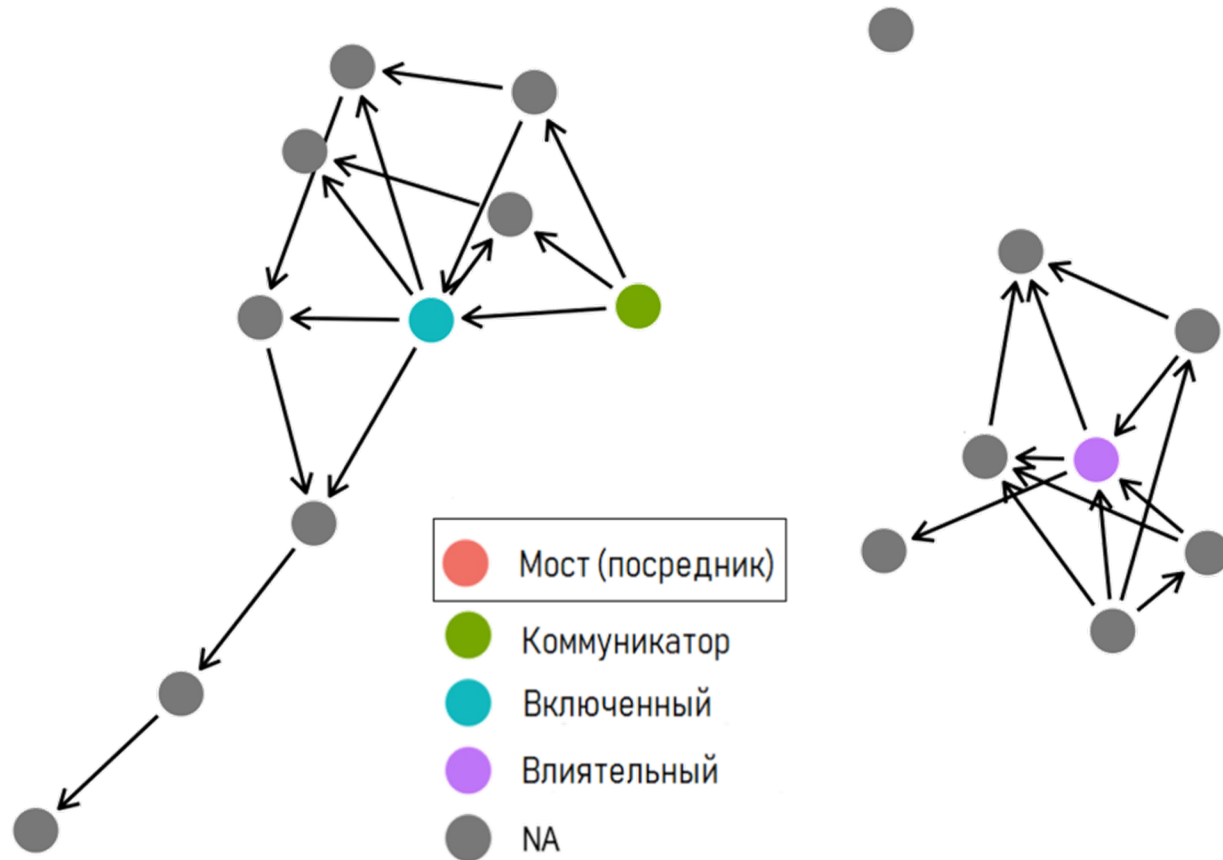
Closeness Centrality

ПОЗИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ



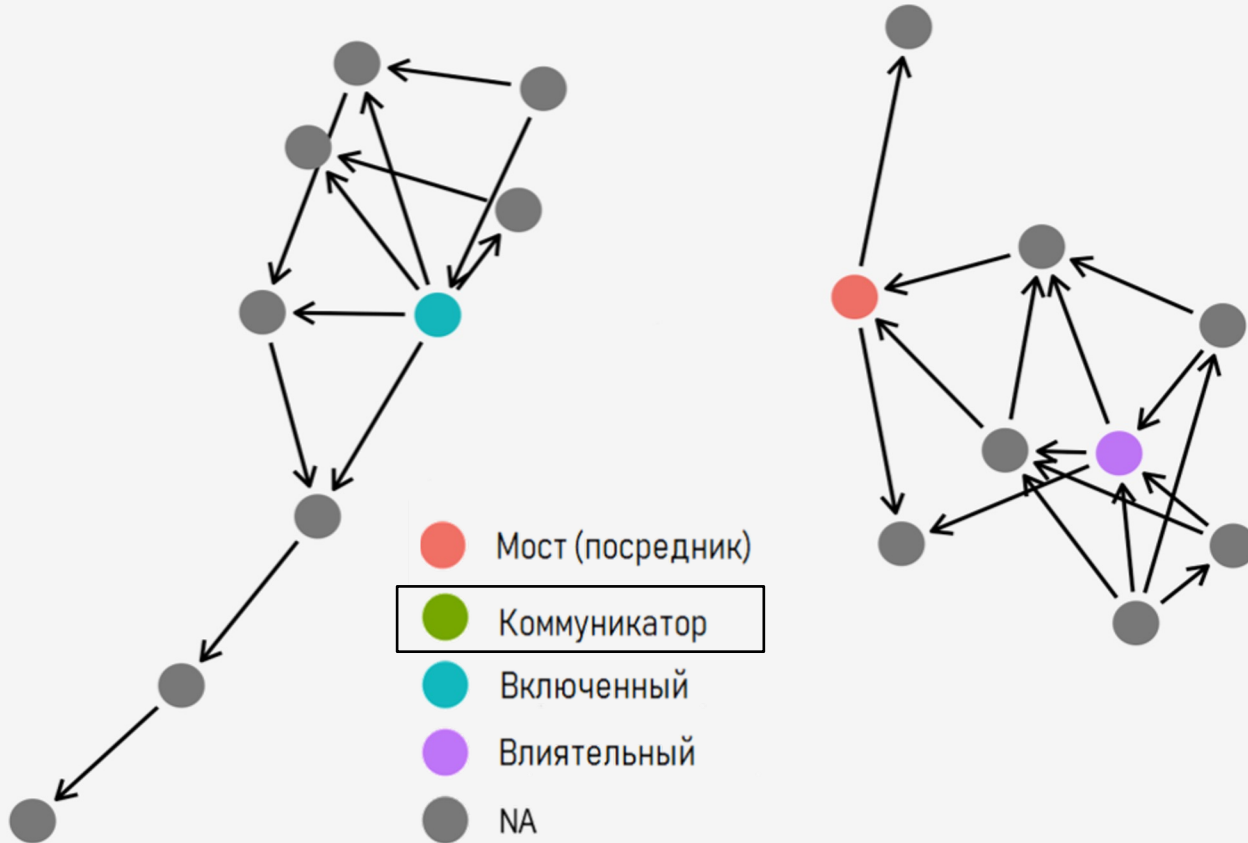
Что будет, если
убрать этот узел?

ПОЗИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ



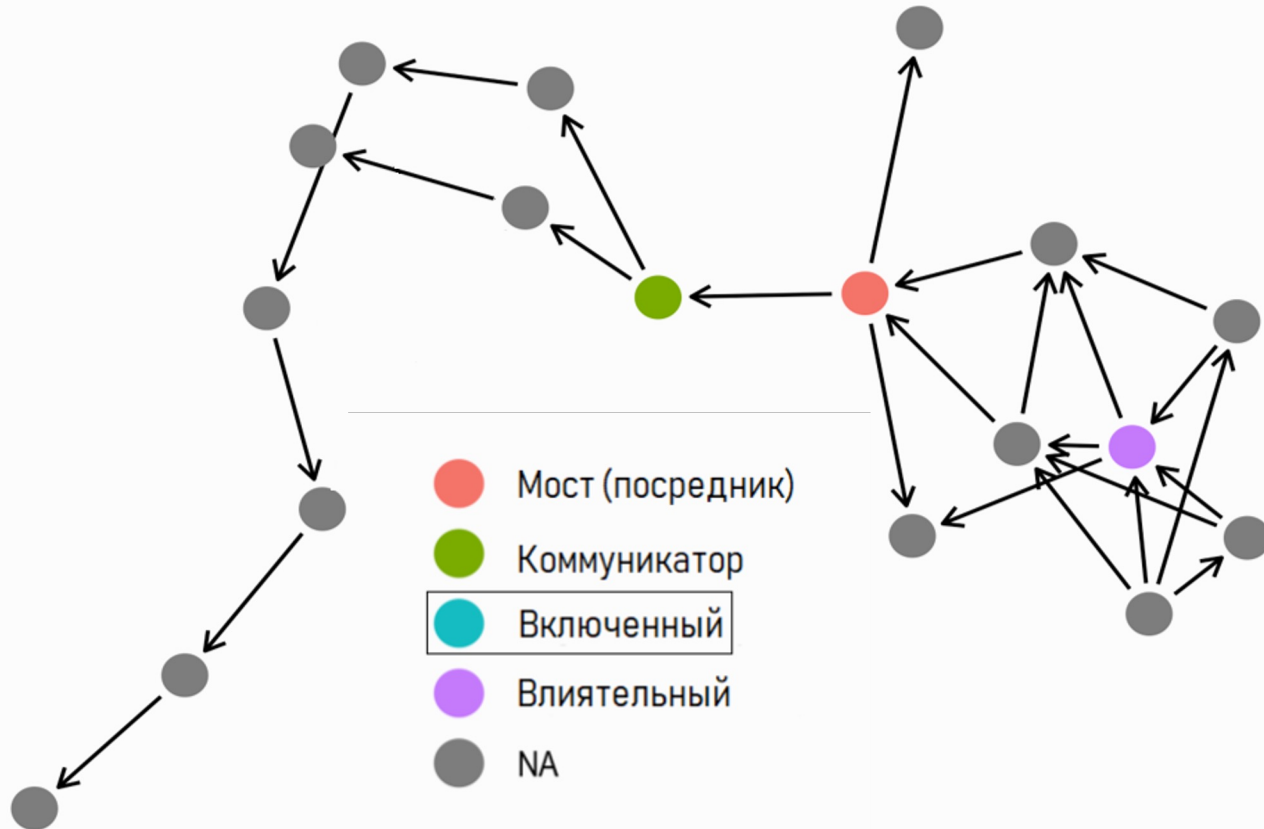
Что будет, если
убрать этот узел?

ПОЗИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ



Что будет, если
убрать этот узел?

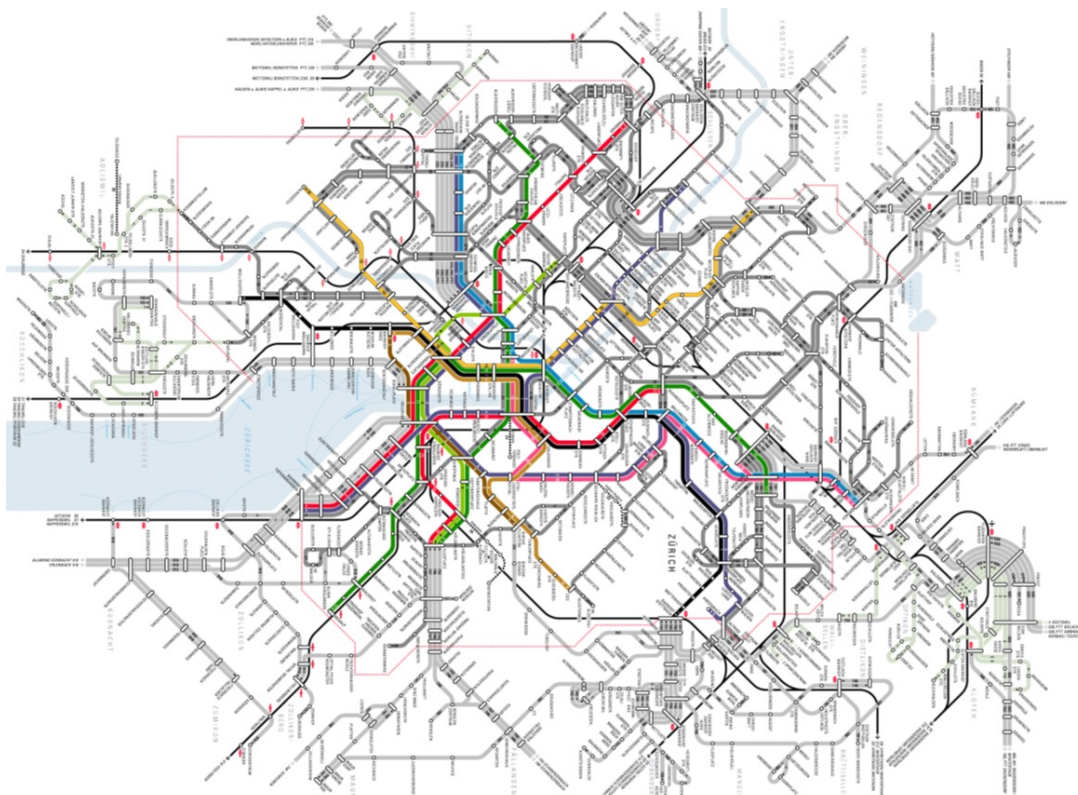
ПОЗИЦИОННЫЙ АНАЛИЗ



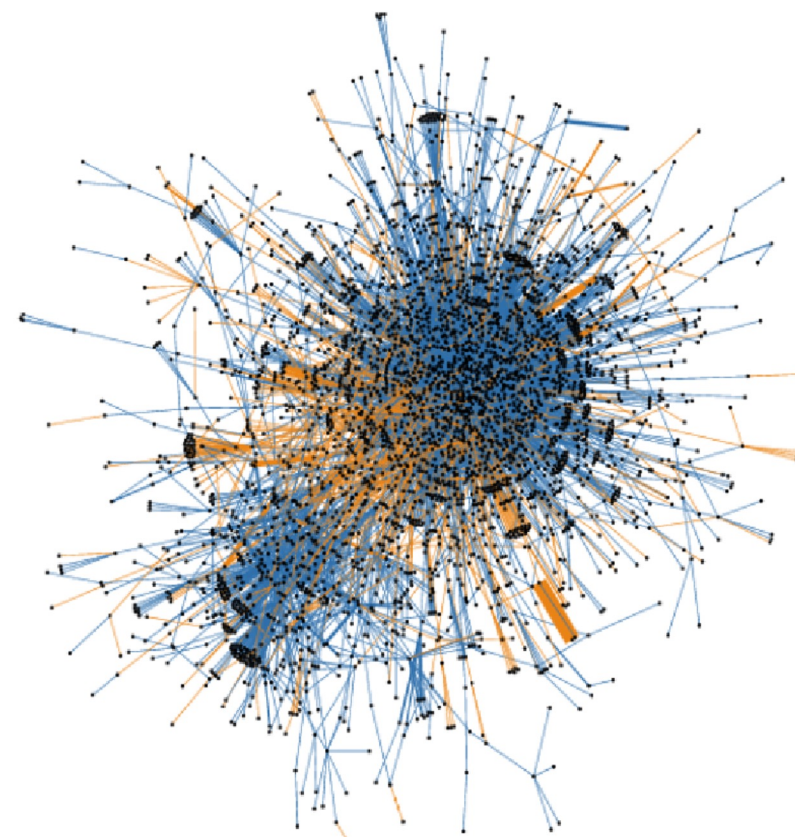
Что будет, если
убрать этот узел?

Примеры сетей

TRANSPORTATION

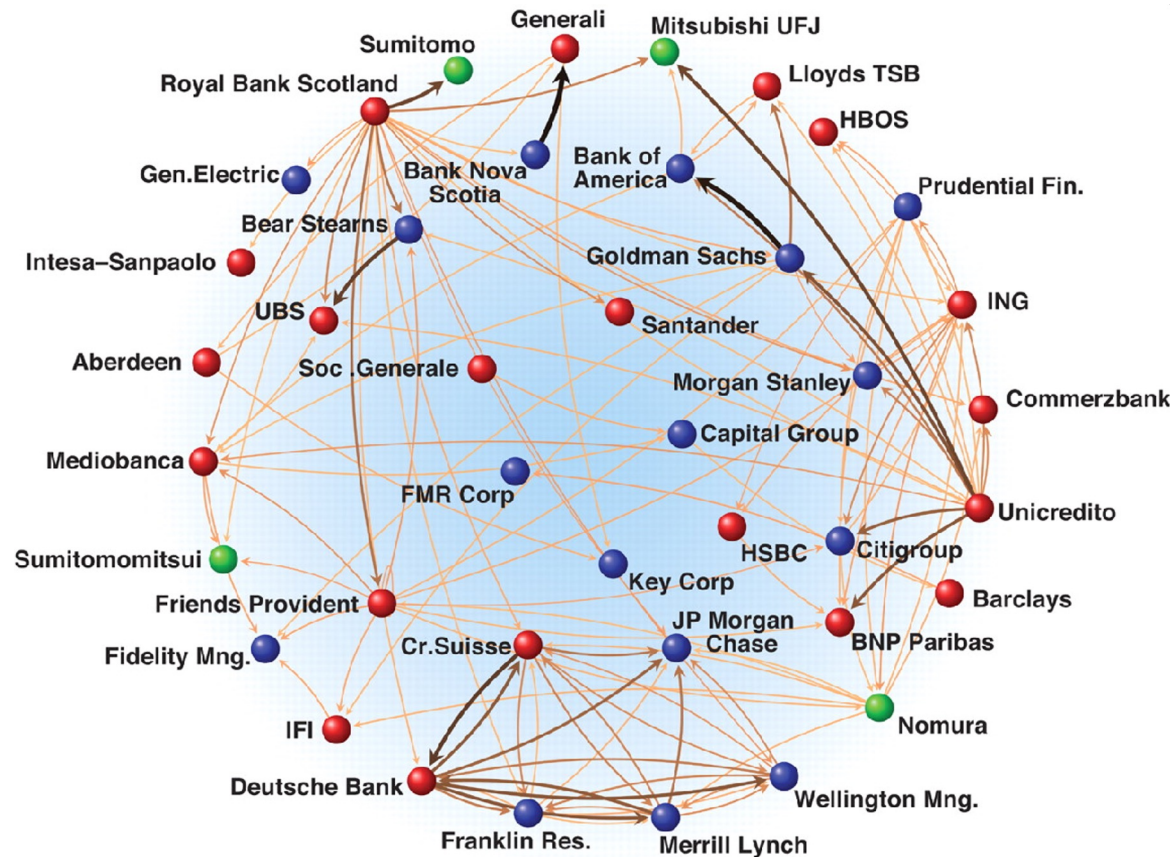


TWITTER

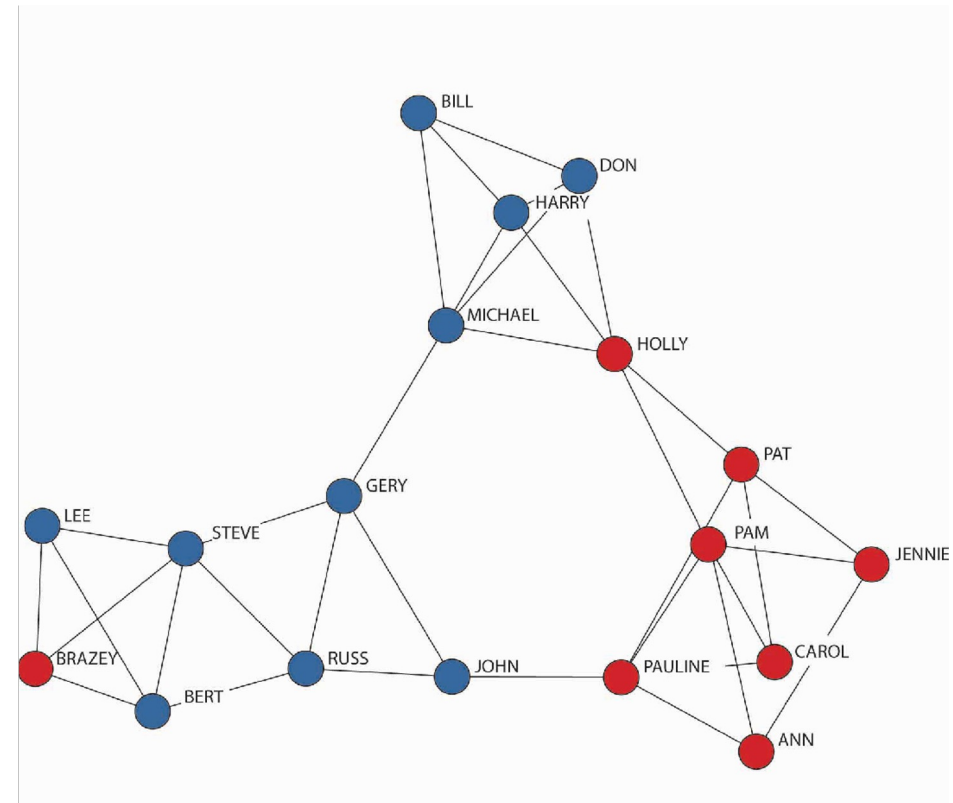


Примеры сетей

FINANCE

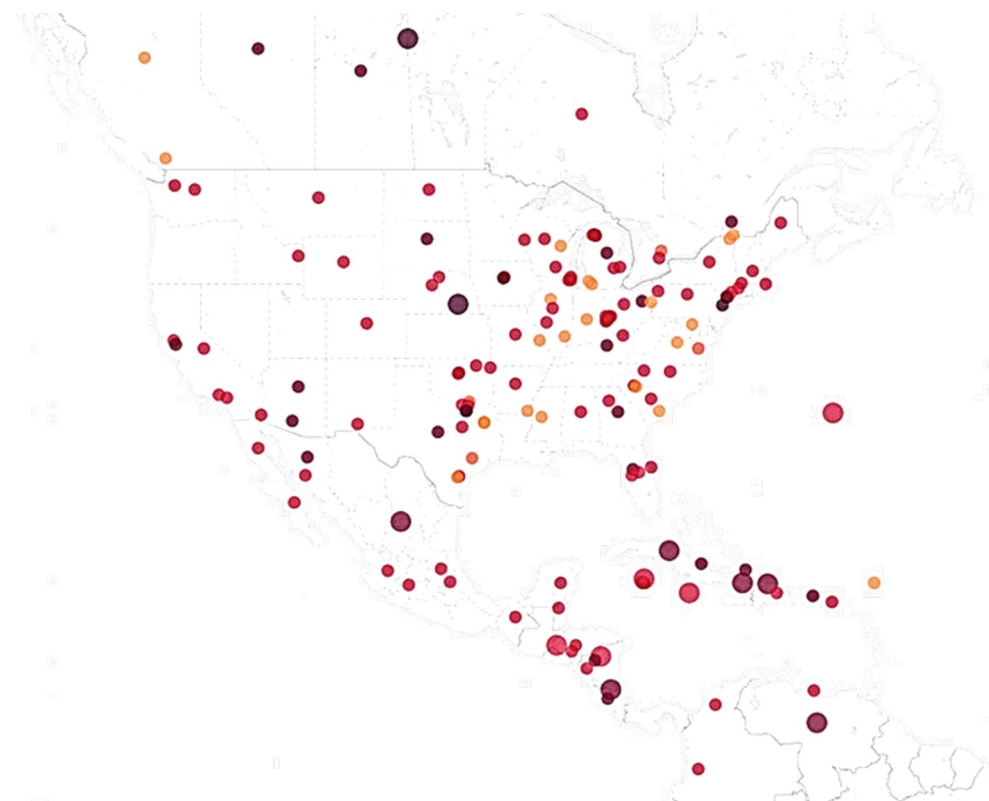
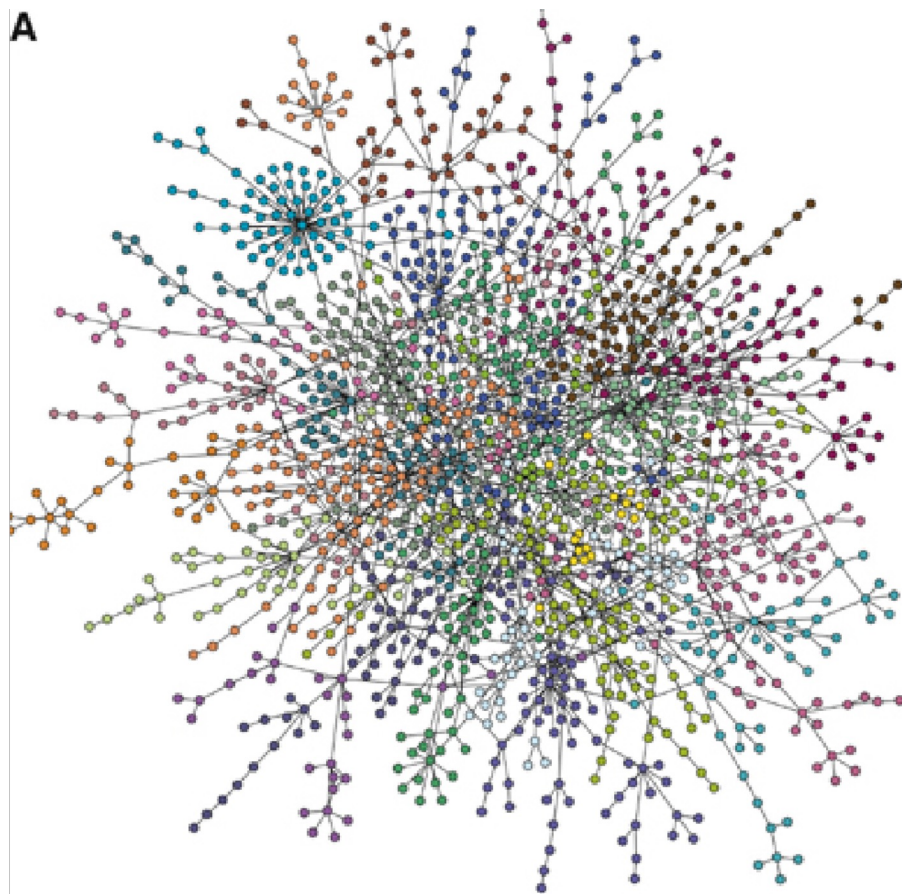


ORGANIZATION



Примеры сетей

BIOLOGY



Спасибо за внимание

Дунаева Дарья, ddo@data.tsu.ru

