

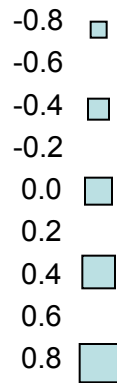
Как представить четырехмерное
пространство главных компонент
в анализе данных
“Политического Атласа
Современности”?

Вариант 1:

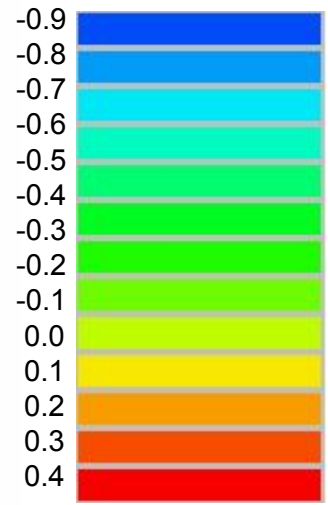
Простое использование цвета и
размера точек

Component 2

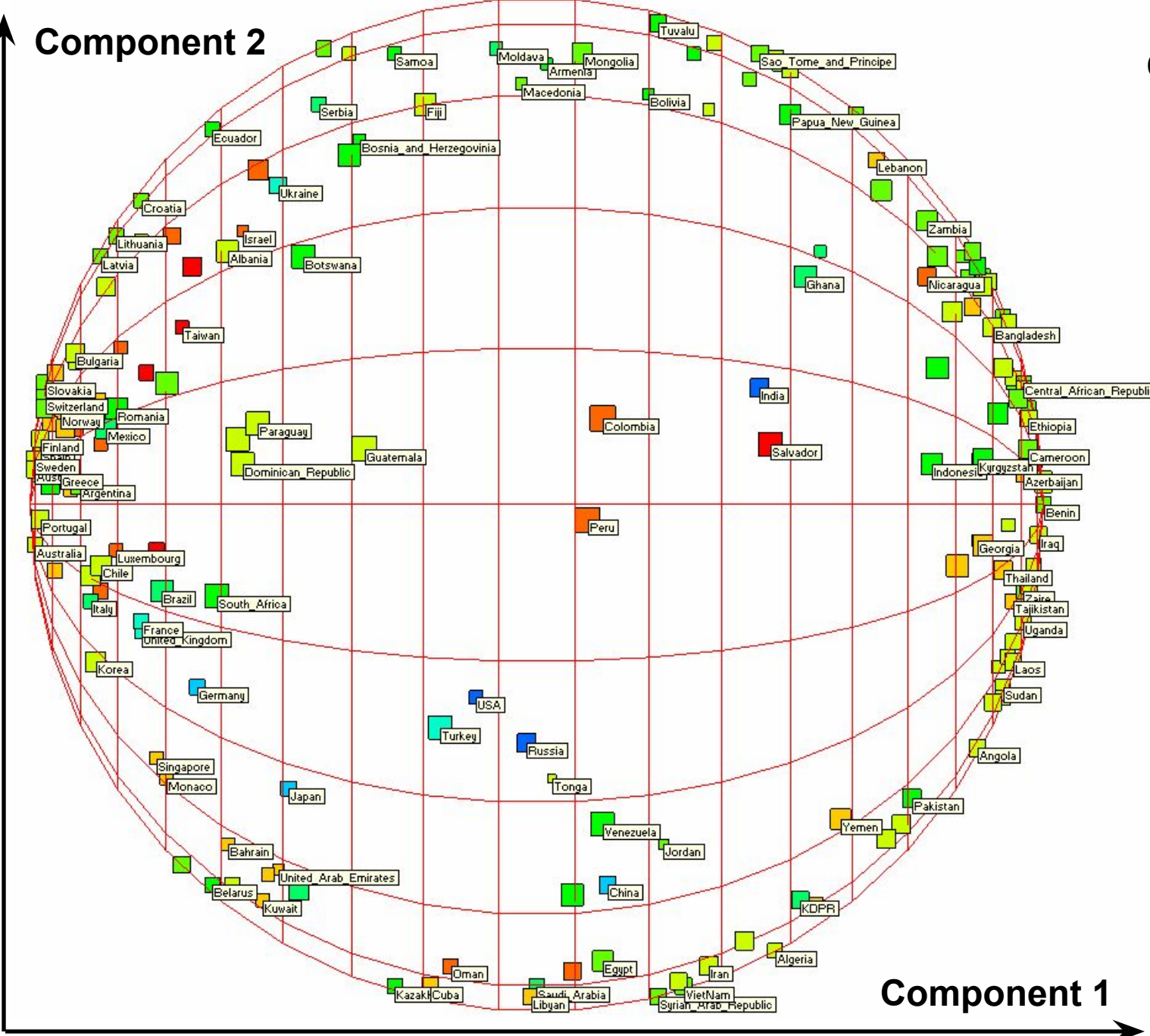
Component 3



Component 4

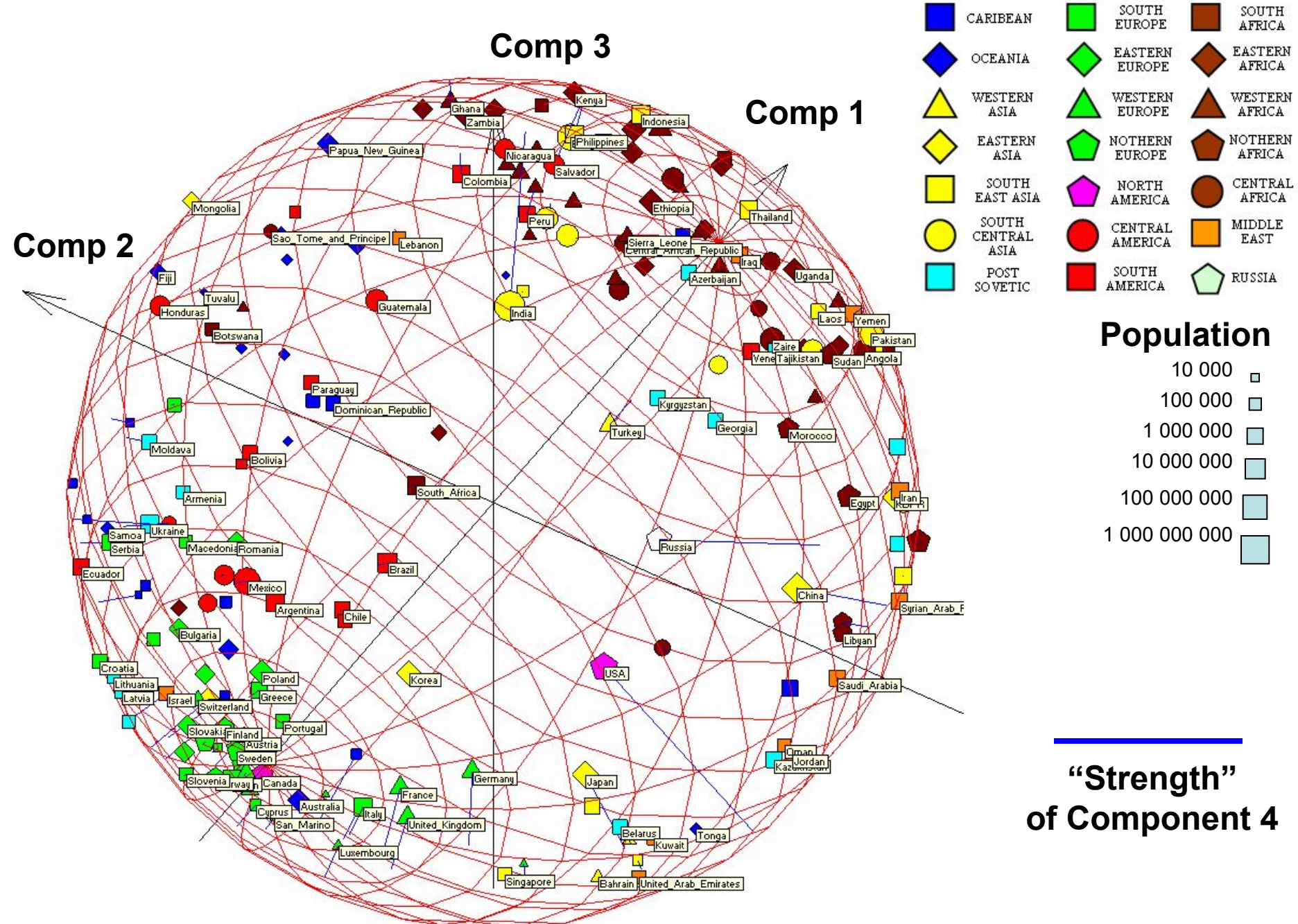


Component 1



Вариант 2:

Использование 3D и свойств
распределения точек
(в четырехмерном пространстве
точки расположены на сфере)



- | | | |
|----------------------|-------------------|------------------|
| ■ CARIBBEAN | ■ SOUTH EUROPE | ■ SOUTH AFRICA |
| ◆ OCEANIA | ◆ EASTERN EUROPE | ◆ EASTERN AFRICA |
| ▲ WESTERN ASIA | ▲ WESTERN EUROPE | ▲ WESTERN AFRICA |
| ◇ EASTERN ASIA | ◇ NOTHERN EUROPE | ◇ NOTHERN AFRICA |
| ■ SOUTH EAST ASIA | ■ NORTH AMERICA | ■ CENTRAL AFRICA |
| ● SOUTH CENTRAL ASIA | ● CENTRAL AMERICA | ● MIDDLE EAST |
| ■ POST SOVETIC | ■ SOUTH AMERICA | ■ RUSSIA |

Component 2

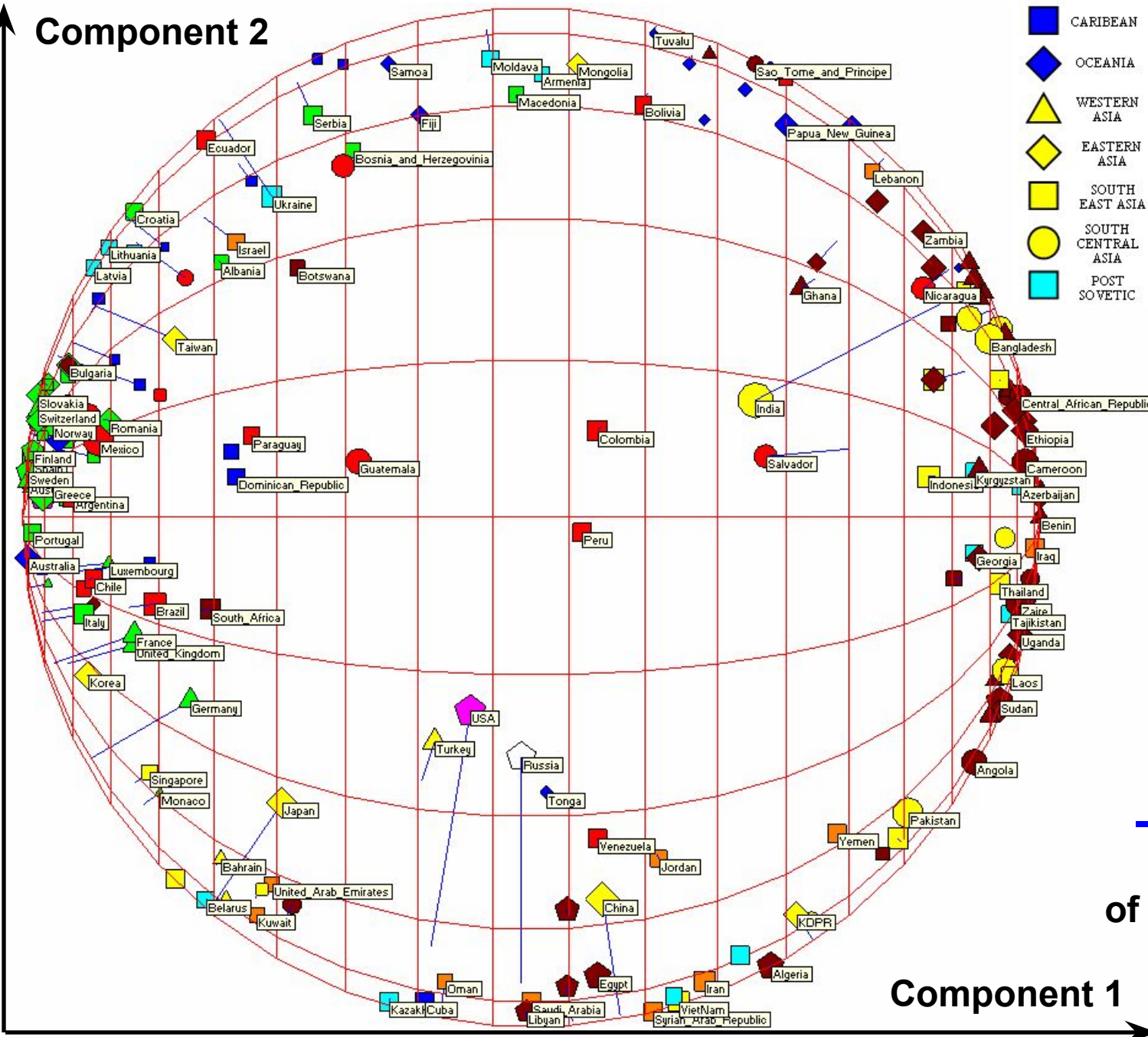
- | | | | | | |
|--|--------------------|--|-----------------|--|-----------------|
| | CARIBBEAN | | SOUTH EUROPE | | SOUTH AFRICA |
| | OCEANIA | | EASTERN EUROPE | | EASTERN AFRICA |
| | WESTERN ASIA | | WESTERN EUROPE | | WESTERN AFRICA |
| | EASTERN ASIA | | NORTHERN EUROPE | | NORTHERN AFRICA |
| | SOUTH EAST ASIA | | NORTH AMERICA | | CENTRAL AFRICA |
| | SOUTH CENTRAL ASIA | | CENTRAL AMERICA | | MIDDLE EAST |
| | POST SOVETIC | | SOUTH AMERICA | | RUSSIA |

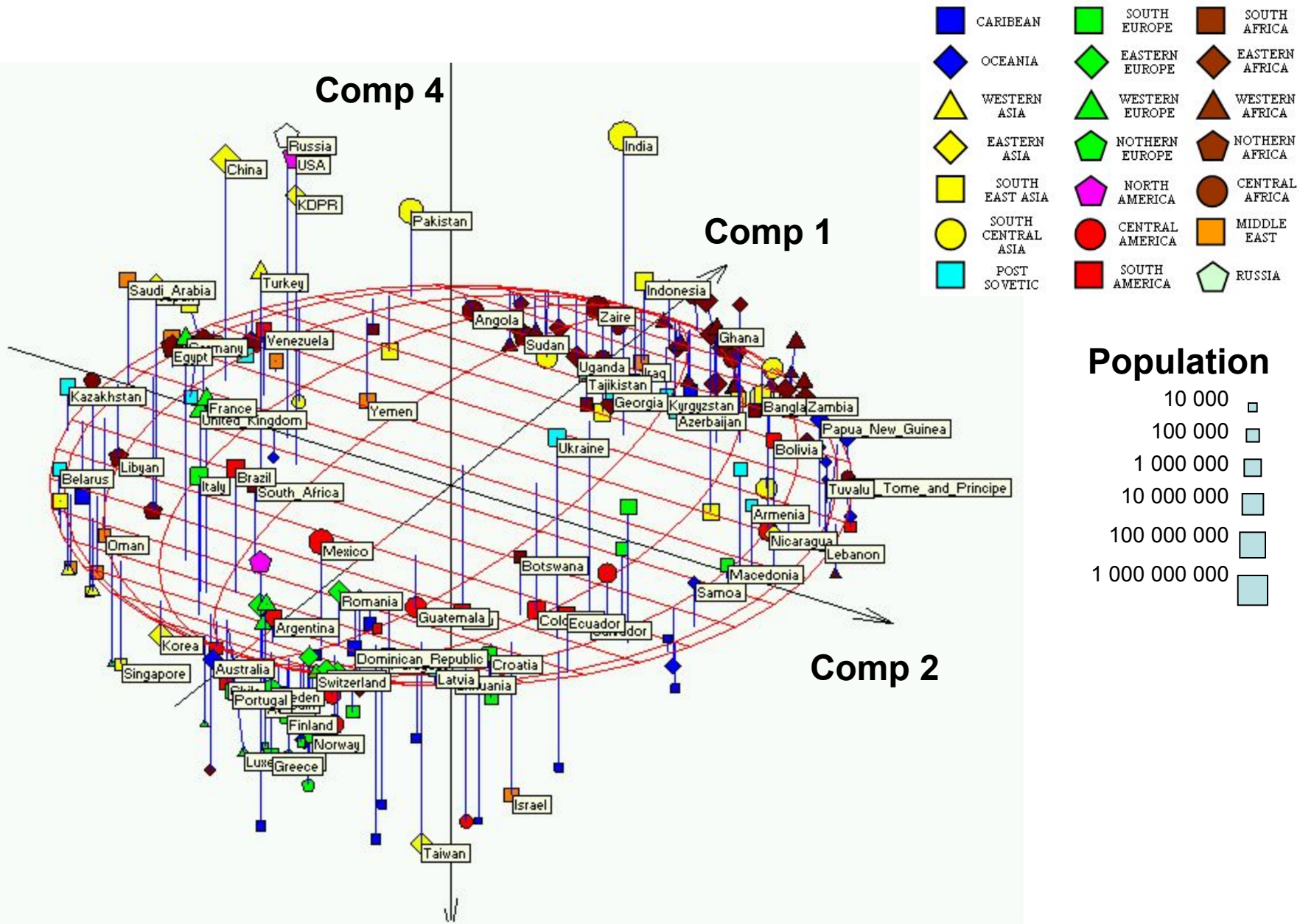
Population

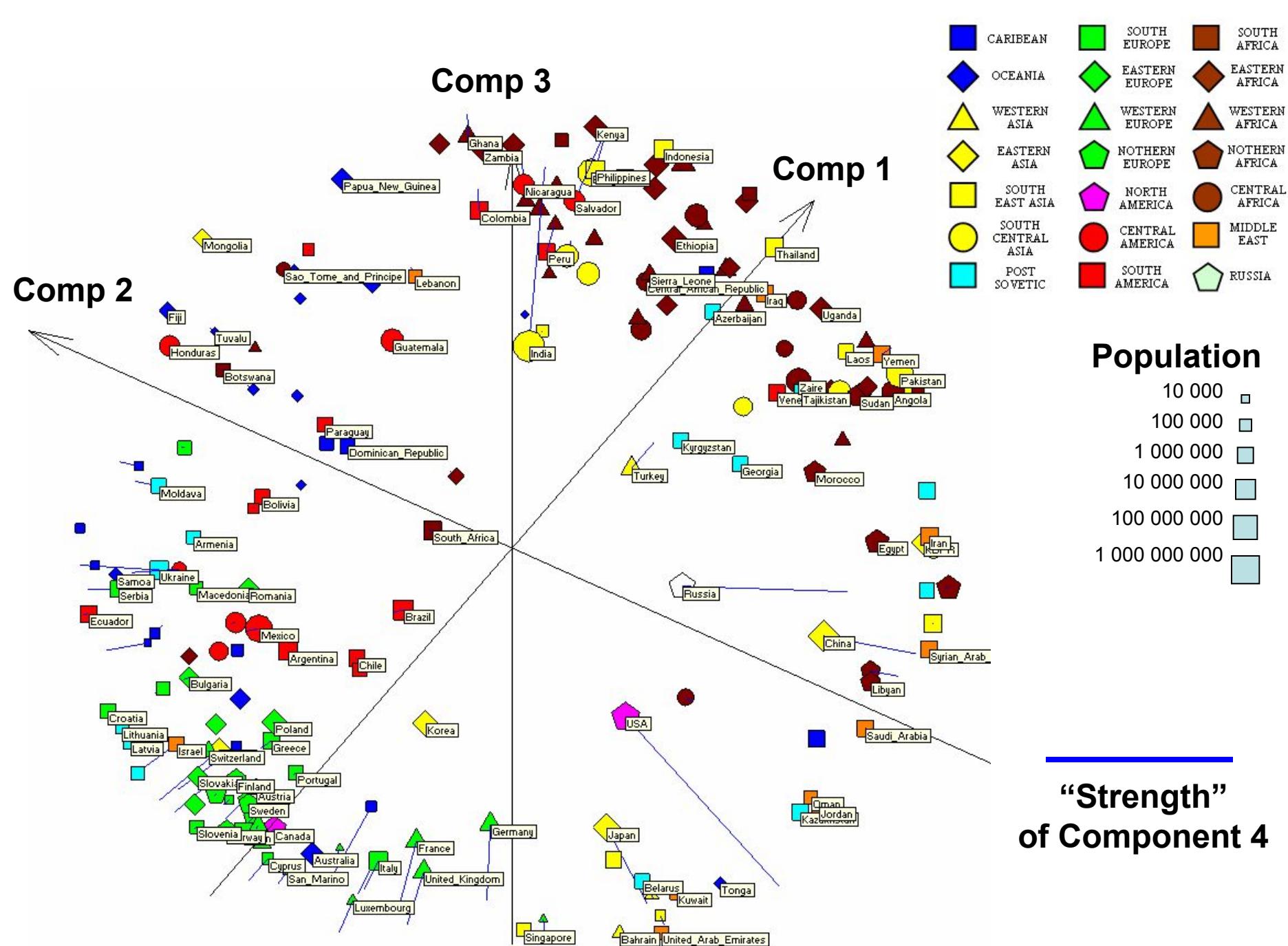
- 10 000
- 100 000
- 1 000 000
- 10 000 000
- 100 000 000
- 1 000 000 000

**“Strength”
of Component 4**

Component 1







Визуализация кластерного анализа

Cluster analysis : 2 clusters

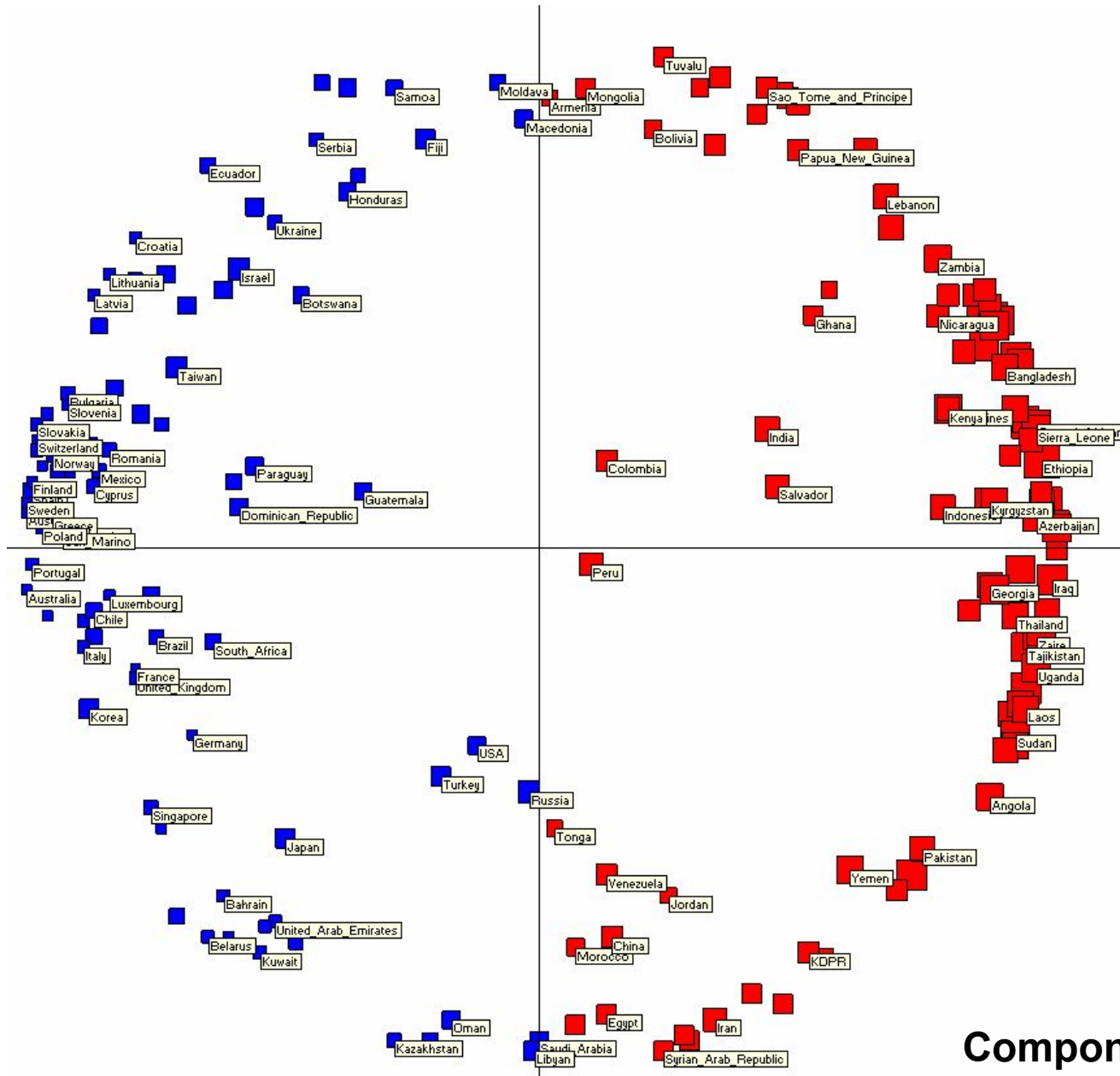
Component 2

Cluster 1
"Winners"

Cluster 2
"Losers"

'Threats' index

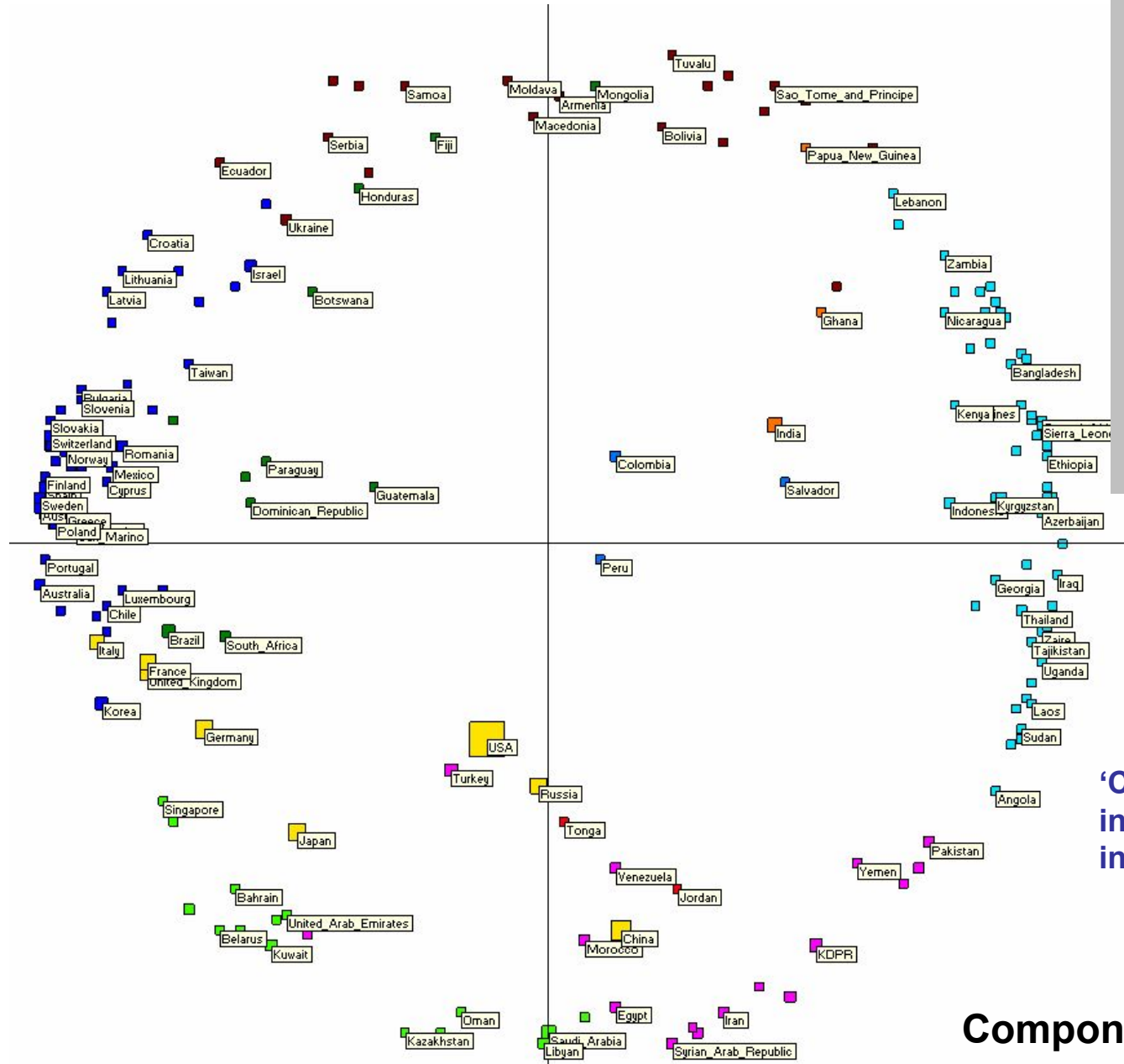
- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9



Component 1

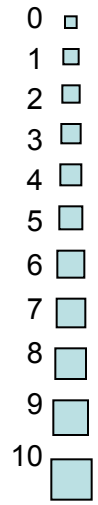
Cluster analysis : 10 clusters

Component 2



- Cluster 1: "Big 8"
- Cluster 2: 53 'fed' countries
- Cluster 3: 58 'authoritaries'
- Cluster 4: 15 'strong non-democracies' (1)
- Cluster 5: 17 'strong non-democracies' (1)
- Cluster 6: 22 'dependent democracies'
- Cluster 7: 11 countries
- Cluster 8: India, Ghana, Papua New Guinea
- Cluster 9: Tonga, Jordan
- Cluster 10: Columbia, Peru, Salvador

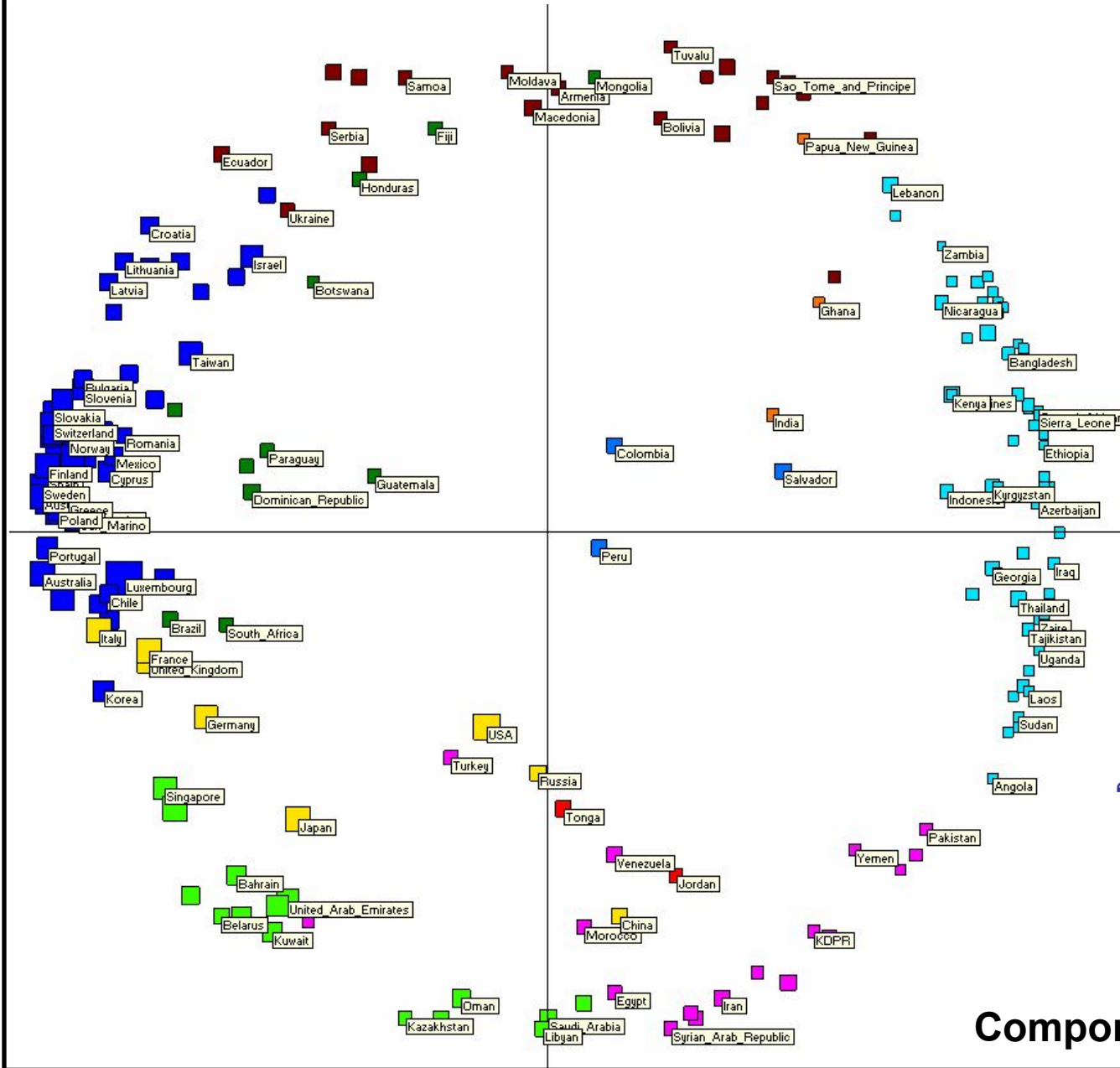
'Capacity for international influence' index



Component 1

Cluster analysis : 10 clusters

Component 2



- Cluster 1: "Big 8"
- Cluster 2: 53 'quiet and fed'
- Cluster 3: 58 'authoritaries'
- Cluster 4: 15 'strong non-democracies' (1)
- Cluster 5: 17 'strong non-democracies' (1)
- Cluster 6: 22 'dependent democracies'
- Cluster 7: 11 countries
- Cluster 8: India, Ghana, Papua New Guinea
- Cluster 9: Tonga, Jordan
- Cluster 10: Columbia, Perou, Salvador

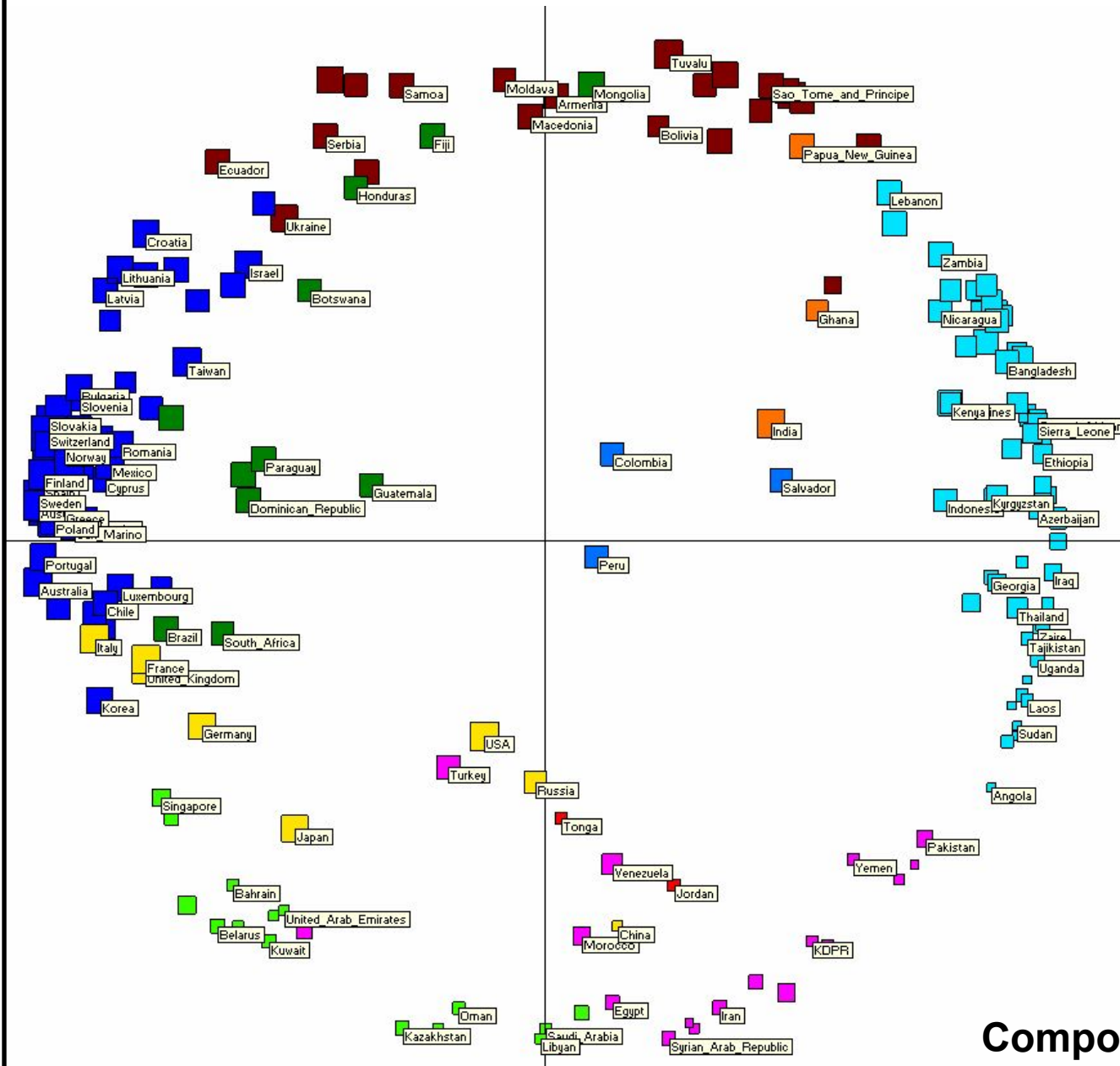
'Quality of life' index



Component 1

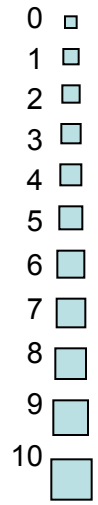
Cluster analysis : 10 clusters

Component 2



- Cluster 1: "Big 8"
- Cluster 2: 53 'fed' countries
- Cluster 3: 58 'authoritaries'
- Cluster 4: 15 'strong non-democracies' (1)
- Cluster 5: 17 'strong non-democracies' (1)
- Cluster 6: 22 'dependent democracies'
- Cluster 7: 11 countries
- Cluster 8: India, Ghana, Papua New Guinea
- Cluster 9: Tonga, Jordan
- Cluster 10: Columbia, Perou, Salvador

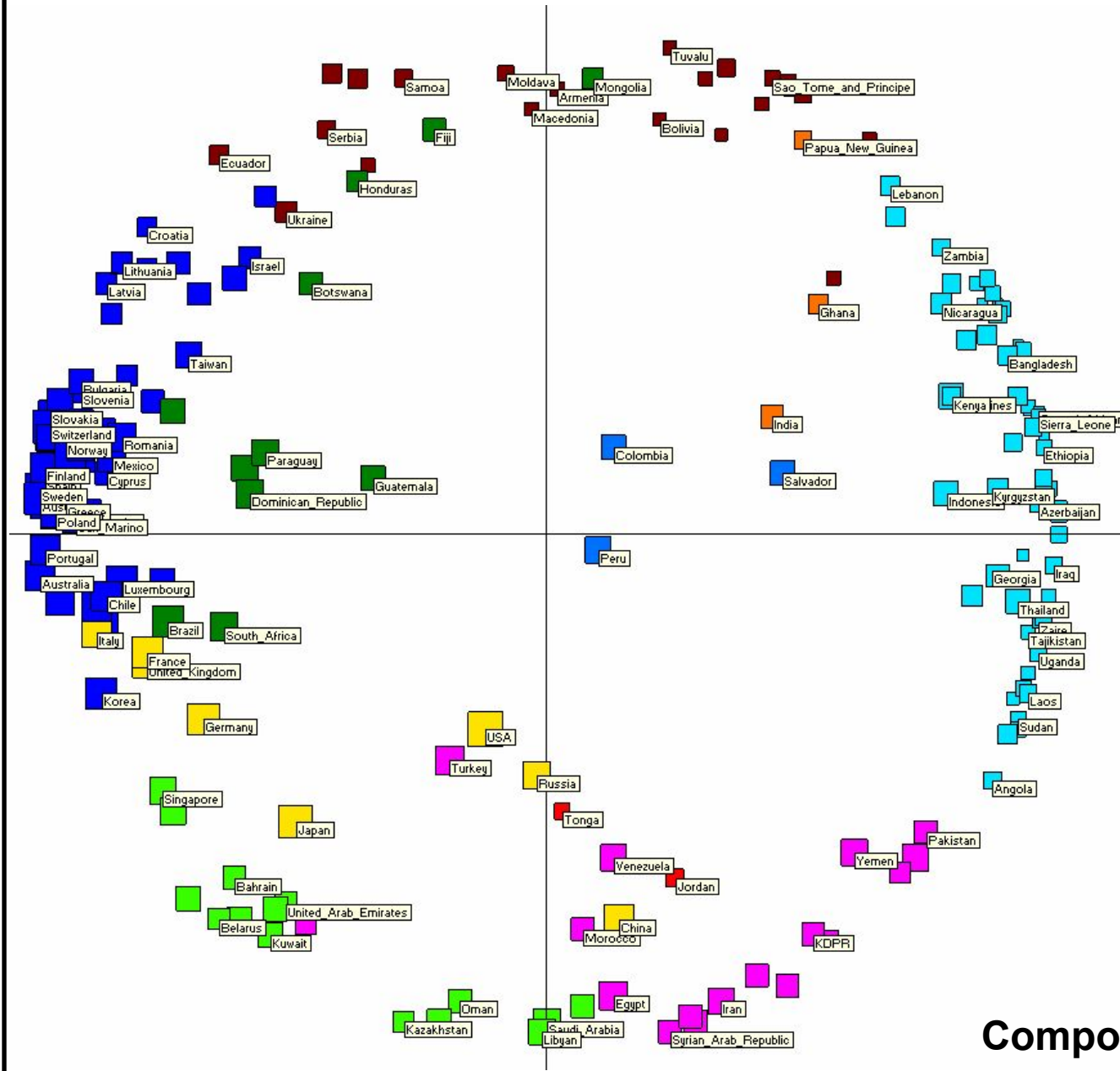
'Democracy' index



Component 1

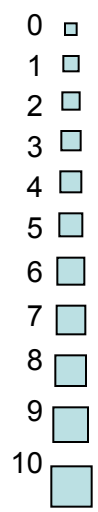
Cluster analysis : 10 clusters

Component 2



- Cluster 1: "Big 8"
- Cluster 2: 53 'fed' countries
- Cluster 3: 58 'authoritaries'
- Cluster 4: 15 'strong non-democracies' (1)
- Cluster 5: 17 'strong non-democracies' (1)
- Cluster 6: 22 'dependent democracies'
- Cluster 7: 11 countries
- Cluster 8: India, Ghana, Papua New Guinea
- Cluster 9: Tonga, Jordan
- Cluster 10: Columbia, Perou, Salvador

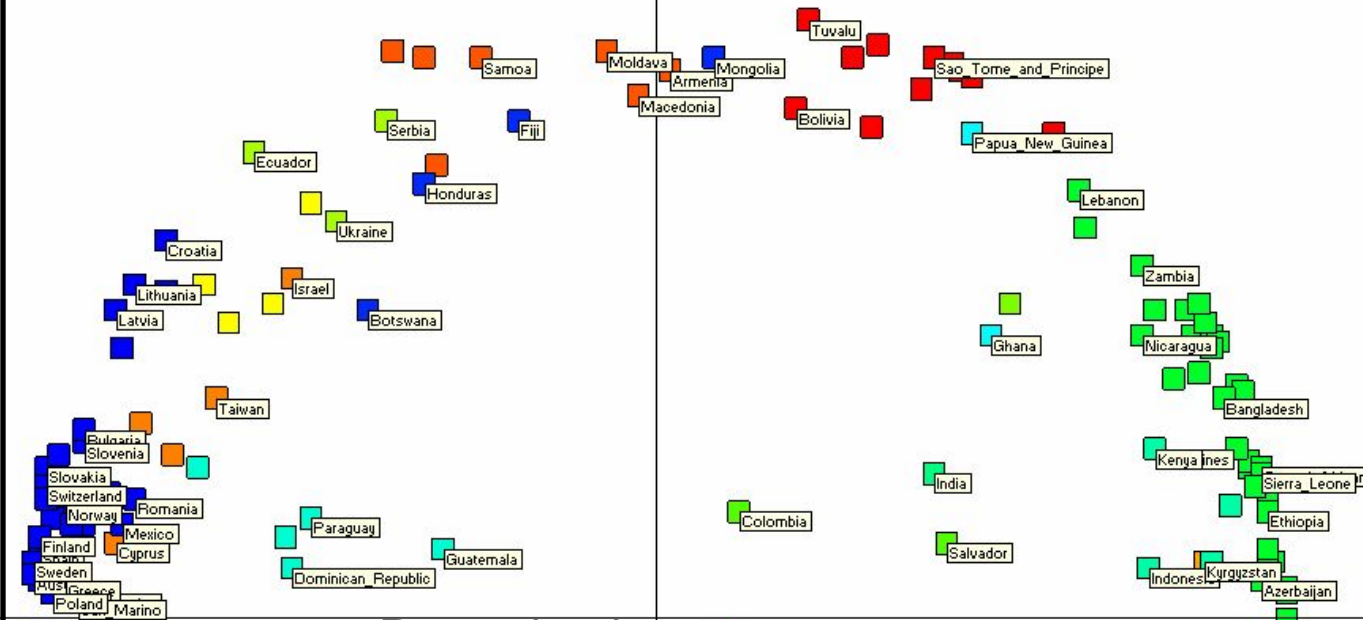
'Stateness' index



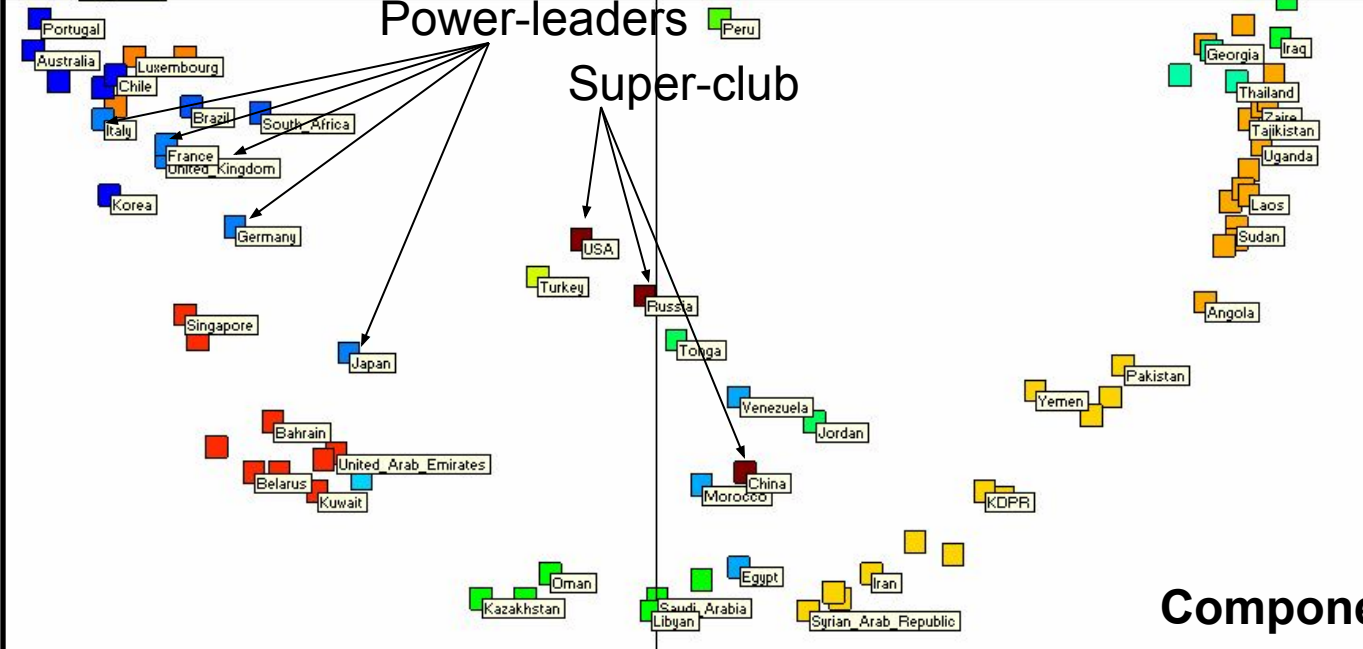
Component 1

Cluster analysis : 25 clusters

Component 2



Power-leaders
Super-club



Component 1

Cluster analysis : 40 clusters

Component 2

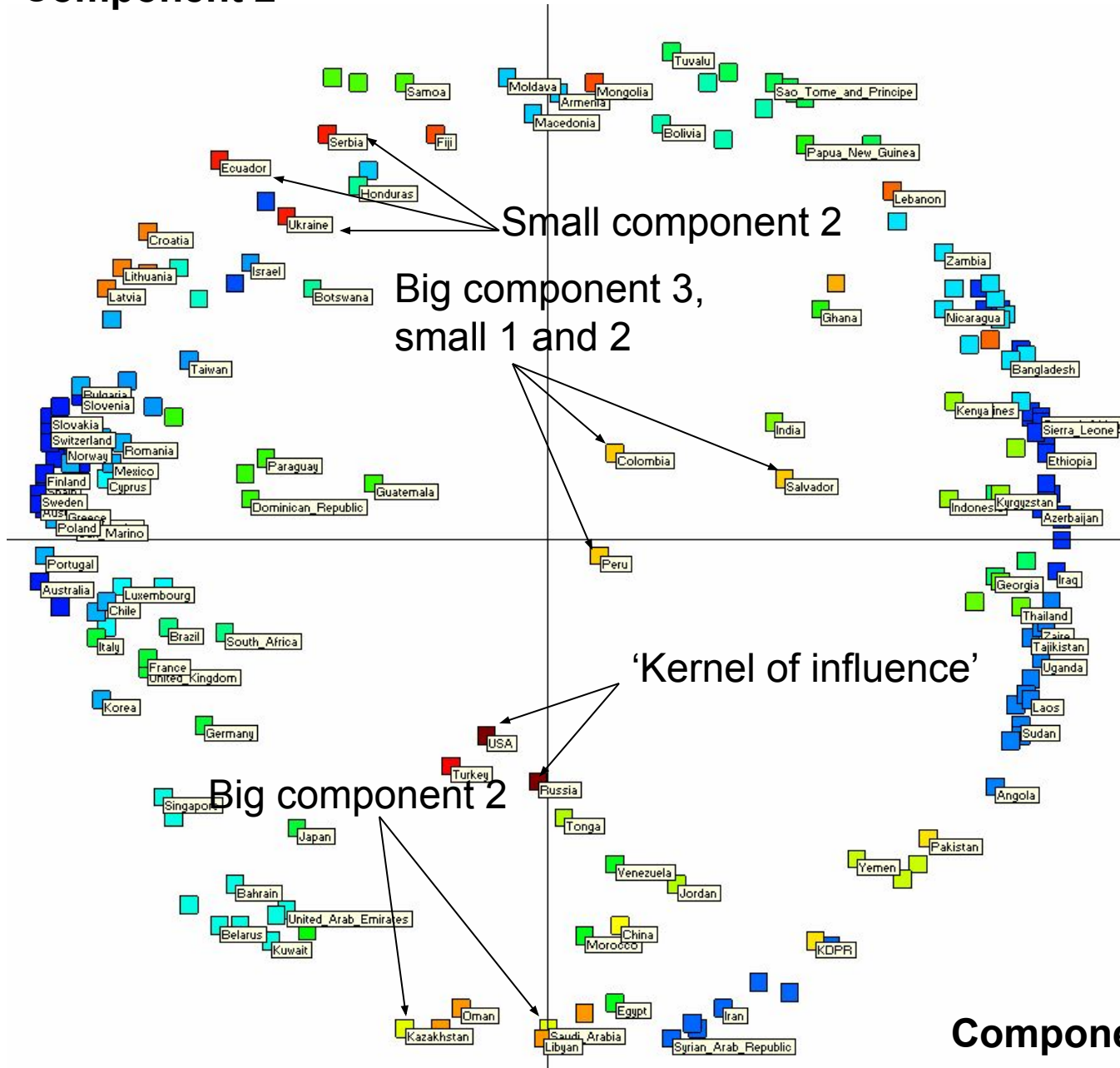
Small component 2

Big component 3,
small 1 and 2

'Kernel of influence'

Big component 2

Component 1



“Соседи” и “Уникальность” России

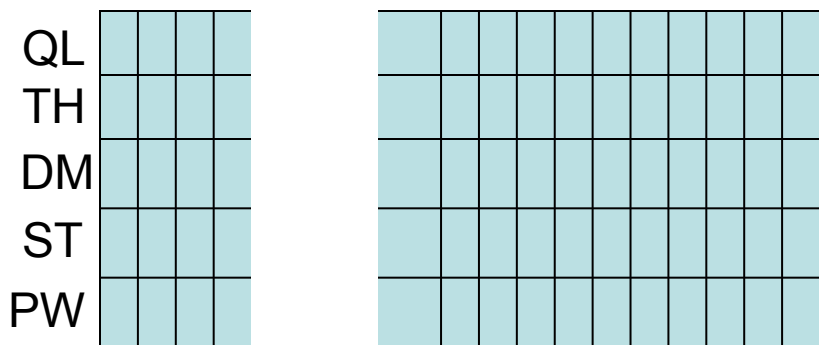
Как представить четырехмерное пространство главных компонент в анализе данных “Политического Атласа Современности”?

Вариант 3.
‘Метод эластичной сферы’

Небольшое методологическое наблюдение

Почему точки лежат на сфере и почему 4 компоненты?

Вариант 1



192 страны

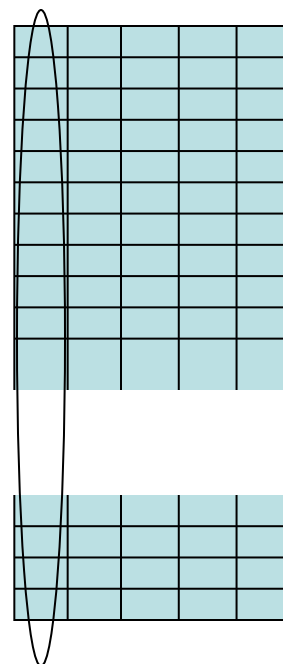
5 точек (QL, TH, DM, ST, PW) в 192-мерном пространстве всегда могут быть погружены в лин.пространство размерности 4

Z-значения дают нормировку

$$\sqrt{\frac{(QL - m)^2 + (TH - m)^2 + (DM - m)^2 + (ST - m)^2 + (PW - m)^2}{5}} = 1$$

$$m = \frac{QL + TH + DM + ST + PW}{5}$$

Вариант 2.



192 точки в 5-мерном пространстве
Главные компоненты – это новый базис пространства (их 5)

Z-значения дают инвариантность относительно шкалы измерения индексов

Картографирование данных рейтингов Политического Атласа Современности - Mozilla Firefox


Fichier Edition Affichage Aller à Marque-pages Outils 2

http://atlas.savvy.ru/

Hotmail Personnaliser les liens Windows Media Windows

Google - Rechercher PageRank All Orthographe S'abonner Options

Картографирование данных рейтингов Политического Атласа Современности



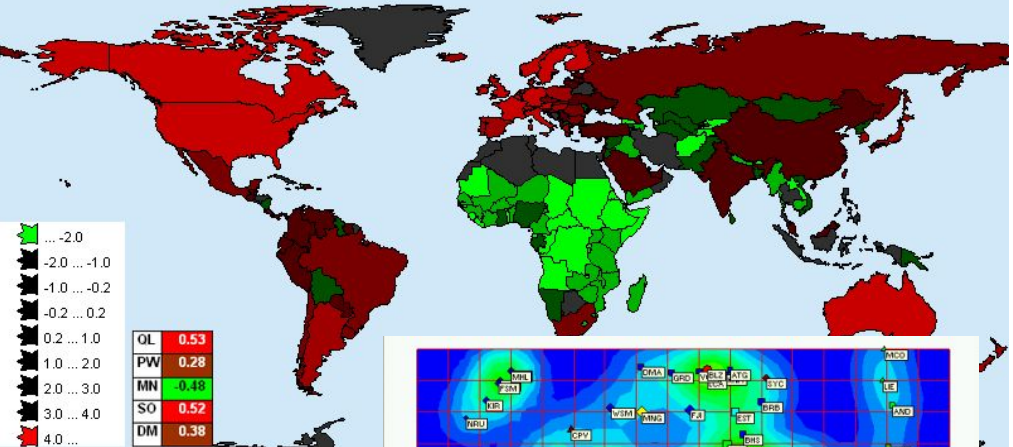
Политический Атлас Современности - это совместный проект Института Общественного проектирования который представляет из себя уникальную попытку провести многомерный анализ закономерности разнообразия политических устройств в современном мире. В материалах к статье "Опыт классификации стран". Полис №5, 2006) журнал «Полис» опубликовал данные рейтингов 192 стран интегральным индексам (уровня жизни, международного влияния, угрозы, государственности и дем

На данном сайте представлены материалы независимого анализа данных рейтингов Политического методов картографирования и визуализации данных, разработанных в лаборатории нейронинформатического Моделирования СО РАН, к.т.н. А.Ю. Зиновьевым и к.т.н. А.А. Питеенко. С подробностями проведения прочитав рукопись "Картографирование данных рейтингов Политического Атласа Современности"

ГИС-система с результатами анализа на главных компонентах данных

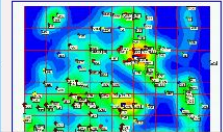


В этом разделе для визуализации и интерпретации результатов анализа географическая карта мира.



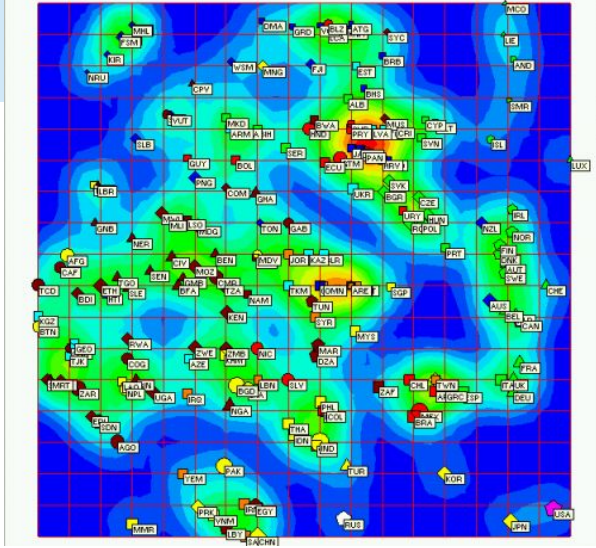
OL	0.53
PW	0.28
MN	0.48
SO	0.52
DM	0.38

"Карта данных" рейтингов, построенная программой VidaExp



В этом разделе для визуализации данных используется двумерное изображение, построенное методом упругих карт (карта данных). Такое изображение является криволинейным экраном, погруженным в многомерное пространство данных. Карта данных аппроксимирует многомерное "облако данных" и позволяет спроецировать точки данных из многомерия на плоскость.

Отличие карты данных от географической карты заключается в том, что на географической карте рялом



Все материалы и программа
доступны на

- <http://www.ihes.fr/~zinovyev/atlasfiles>

Спасибо за внимание!!!

- Вопросы