

Библиотека для визуализации графика в параллельных осях

Тыцкий Владислав

Ноябрь 2020

Графики в параллельных осях

График в параллельных осях — метод визуализации многомерных данных.

Для отображения векторов в n -ом пространстве рисуется n параллельных линий(осей) на равном расстоянии друг от друга. Вектор представляется в виде ломаной кривой, с вершинами на параллельных осях. Точка пересечения линии с i -ой осью соответствует i -ой координате объекта.

Возникают естественные вопросы:

- В каком порядке расположить оси?
- В какую сторону направлять ось?
- Какой масштаб выбрать для каждой оси?

Существуют программные реализации графики в параллельных осях: ELKI, GGobi, Mondrian, Orange, ROOT, matplotlib, plotly

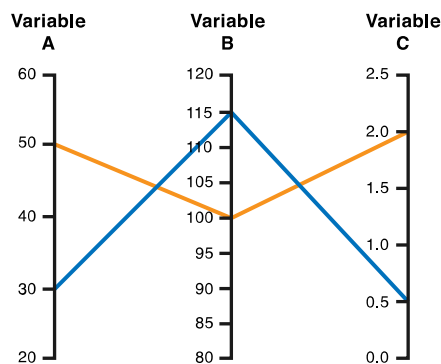


Рис. 1: Пример графика

Иерархические графики

При визуализации большого количества объектов(векторов) график в параллельных осях становится сложночитаемым. Связано это с тем, что количество линий на графике становится также много, все друг на друга наслаивается и разобраться в этом невозможно.

Одним из методов решения этой проблемы является добавление кластеров(можно рассматривать просто метки классов) — каждому кластеру(классу) соответствует определенный цвет, и каждый объект окрашивается в цвет кластера(класса). Такой подход немного помогает, но можно обобщить эту идею до более сложной.

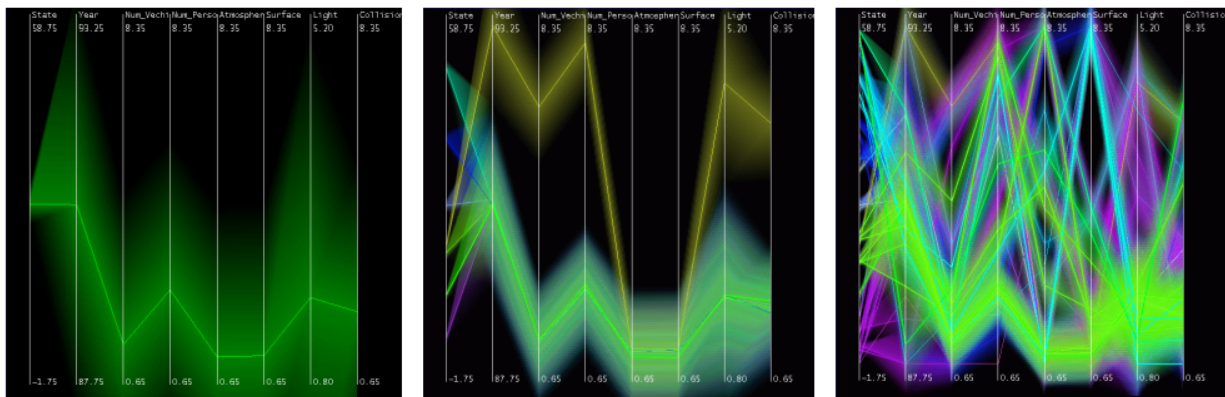


Рис. 2: Изображения графиков начиная с корня и заканчивая большим количеством кластеров

Иерархические графики в параллельных осях представляют собой метод визуализации не объектов, а некоторых иерархических кластерных структур — дендрограмм. Давайте вместо визуализации конкретных объектов будем визуализировать сообщества похожих объектов (меру похожести можно выбрать). Чтобы визуализировать сообщества (кластеры) нужно выбрать некоторые статистики, например среднее и стандартное отклонение. Среднее нарисуем обычной линией, а стандартное отклонение отобразим полупрозрачным градиентом Рис.2. Так график становится более читабельным, а детализацию будем регулировать с помощью включения новых кластеров из дендрограммы.

Для кого библиотека

Эстетика в визуализации

Дизайн библиотеки