

ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА ТИПОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДЛЯ КОРРЕКТНОГО ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Маркова А.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
Минск, Республика Беларусь

Кузнецов А.П. – д-р техн. наук, профессор,
профессор кафедры СУ

Аннотация. BI-аналитика – это решения класса СППР, или систем помощи принятия решения. Её основная задача – дать пользователю информацию таким образом, чтобы сократить его время, затрачиваемое на анализ и принятие управленческого решения. Поэтому возникают проблемы выбора типов визуализации для корректного отображения информационных ресурсов и прозрачности отражения информации.

Ключевые слова: BI-аналитика, СППР, визуализация данных, восприятие данных, пользовательский интерфейс.

Введение

Квинтэссенция BI-аналитики – сократить время на принятие решения и повысить их качество. А цель стандартизации – обеспечить руководству легкость понимания отчёта каждого подразделения. Когда есть требования относительно общей цветовой схемы, структуры отчётов и категорий, даже беглого взгляда на графики и схемы достаточно, чтобы сразу понять суть отчета.

Выбор типа визуализаций

BI-аналитика включает множество средств визуализации – графики, линейные и круговые диаграммы, диаграммы с накоплением, комбинированные диаграммы, водопадные и воронкообразные диаграммы, датчики, спидометры, точечные и пузырьковые диаграммы и многое другое. Выбор типа визуализации зависит от: цели представления информации, аудитории и визуального восприятия. Неудачные решения в выборе типа визуализации могут приводить к ошибочным оценкам представляемых результатов. Поэтому перед созданием отчета важно определить, какие данные нужно визуализировать и с какой целью: сравнить разные показатели, показать распределение данных, показать структуру чего-либо с помощью данных, проследить взаимосвязь между показателями. При некорректном выборе варианта визуализации (3d Piechart) нарушается восприятие соотношения секторов, и пользователь воспринимает значения как меньшие, но на самом деле они больше в абсолютном выражении. С помощью цвета и расположения элементов в инфографике можно расставить акценты так, чтобы данные были поданы нужным способом, например, без акцента на недостаточно хороших показателях. Поэтому в BI-аналитике визуализация стандартизирована и имеет привычное обозначение: если мы видим в диаграмме высокий столбец, то не глядя на цифры понимаем, что это самый большой показатель.

Алгоритм выбора необходимых типов визуализации представлен на рисунке 1.

Визуальные элементы представляют собой пакеты с кодом для отображения данных, предназначенных для этих элементов. Существует возможность создать пользовательский визуальный элемент и упаковать его в один файл, который можно импортировать в отчет.

Выбор цветовой палитры

Индикация показателей в любом аналитическом дашборде всегда одинакова, стандартный вариант – «светофор», это традиционная цветовая палитра. Однако индикация меняется, когда BI становится средством принятия операционных и стратегических решений. Чаще такая ситуация возникает у компаний, осуществляющих цифровую трансформацию, чьи сотрудники вовлечены в процесс диджитализации. Представьте бизнес, в котором более 100 тысяч человек. У каждого свой KPI, который тщательно отслеживается. Показатели каждого сотрудника можно посмотреть на отдельном дашборде. Именно поэтому компании не ограничиваются индикацией «светофор» и используют другие цвета, близкие к природной палитре, которые всё равно не мешают сходу воспринимать информацию и даже вызывают положительные эмоции. Построение визуализации – это вершина пирамиды. Наиболее

ресурсоёмких её этап – работа с данными: сбор данных из источников, их «очистка», необходимость правильно «сложить» для хранения, проверка версионности. Эти задачи не зависят от платформы, однако дают возможность понять, насколько сложно придётся с построением отчетов и визуализацией. Для этого как раз привлекают внешнего консультанта, чтобы он определил, будет ли достаточно выгрузок из систем-источников и можно ли не задаваться вопросами хранилища.

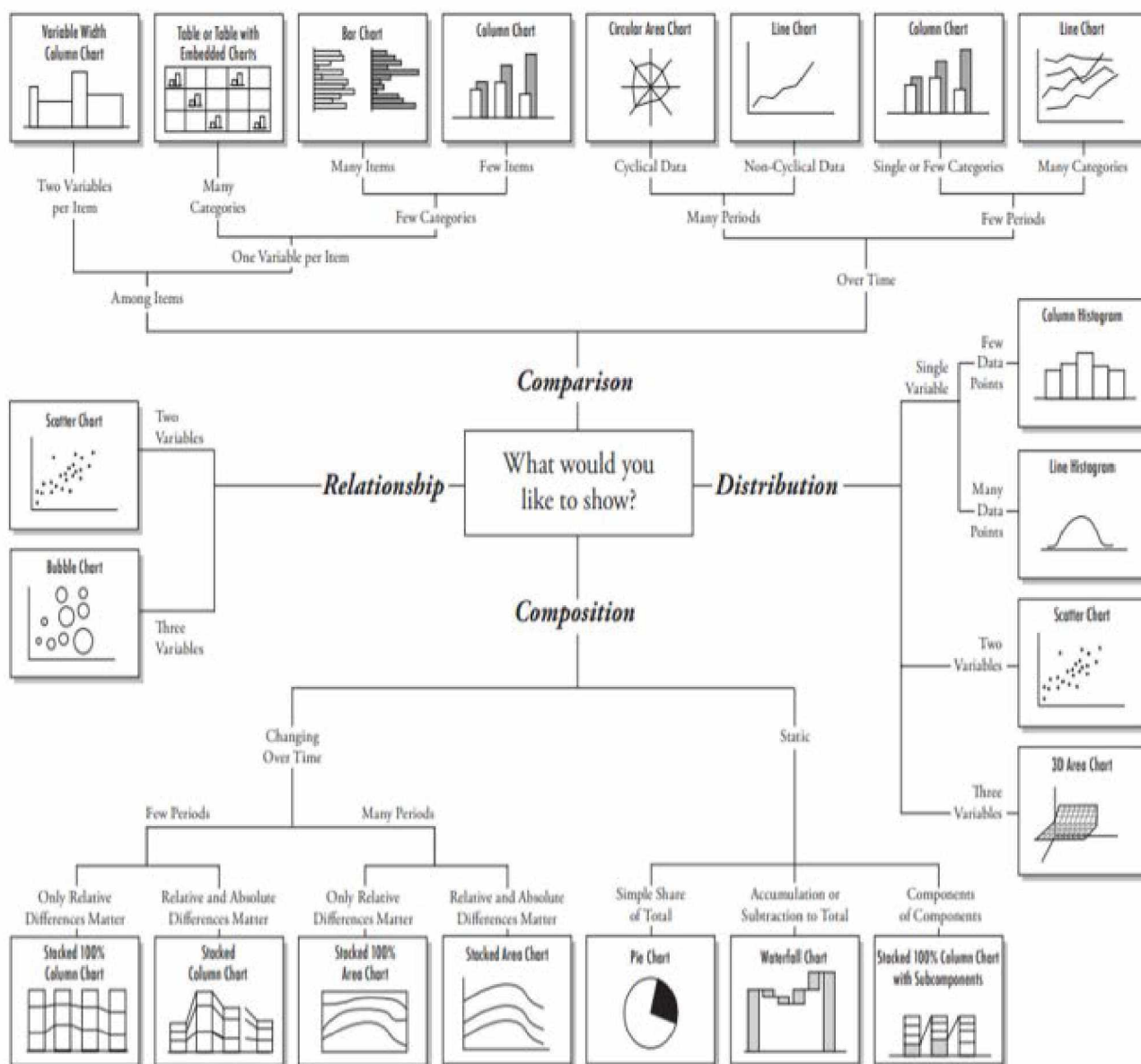


Рисунок 1 – Типы визуализаций в BI-аналитике

Проблемы визуализации больших данных

Простая презентация целого ряда данных может создать полный беспорядок на экране, и мы увидим только одно большое пятно, состоящее из точек, представляющих каждую строку данных. Эта проблема связана с тем, что большинство объектов в наборе данных, слишком связаны друг с другом, и на экране наблюдатель не может разделить их в виде отдельных объектов. Так, иногда, анализируя сложно получить даже немного полезной информации от всей визуализации данных без какой-либо дополнительной обработки информации. Следует отметить, что в понятие визуальный шум не входит любое повреждение или искажение данных, его следует рассматривать как явление потери видимости.

Графический анализ не ограничивается только статической визуализацией изображения, а использует и динамическую визуализацию. Здесь может появиться еще одна

проблема, не заметная при статической визуализации. При наличии определенной скорости визуализации появляются требования и к производительности процесса. Процесс анализа определенных данных может занимать много времени при непрерывном увеличении вычислительных ресурсов для фильтрации все большего и большего количества данных. Еще одна проблема связана с высокой скоростью изменения изображения. Она становится наиболее значимой в процессе мониторинга, когда человек, наблюдающий данные просто не может реагировать на скорость изменения данных или их интенсивности на дисплее. Снижение скорости меняющихся данных не может обеспечить желаемую эффективность процесса, но скорость реакции человека накладывает определенные ограничения на этот процесс.

Заключение

Существует определенный уровень восприятия человеческим мозгом различных визуальных данных. Несмотря на то, что этот уровень для графической визуализации данных значительно выше, по сравнению с визуализацией данных таблицы, он имеет свои ограничения. И после перехода этого уровня восприятия, человек просто теряет способность приобретать любую дополнительную информацию из перегруженных визуальных данных. Все методы визуализации ограничены разрешением технического устройства, которое отвечает за вывод этих данных. Конечно, мы можем заменить устройства на более современные или на группу устройств для частичной визуализации данных, что позволит нам представить более подробное изображение с большим количеством точек данных, но даже если бы мы могли повторить этот процесс бесконечное число раз, мы встретились бы с ограничением восприятия человека. С ростом объема данных, показанных одновременно, человек сталкивается с трудностями в понимании и анализе этих данных. Таким образом, можно сказать, что методы визуализации данных ограничены не только соотношением и разрешением устройств, но и физическими пределами восприятия.

Список использованных источников:

1. Агабейли А.Ф. Проблемы визуализации больших данных. -- 2016.
2. Ralf Kimball, Margy Ross. The Data Warehouse. 2-Edition. N.Y.: John Wiley, 2002.
3. Ильяшенко, О. Ю. Роль BI-систем в совершенствовании процессов обработки и анализа бизнес информации/ И.~В.~Ильин// Наука и бизнес: пути развития – 2017. – с. 124--131.
4. Андерсон, К. Аналитическая культура. От сбора данных до бизнес-результатов. / М.: Манн, Иванов и Фербер// – 2017. – с. 336.