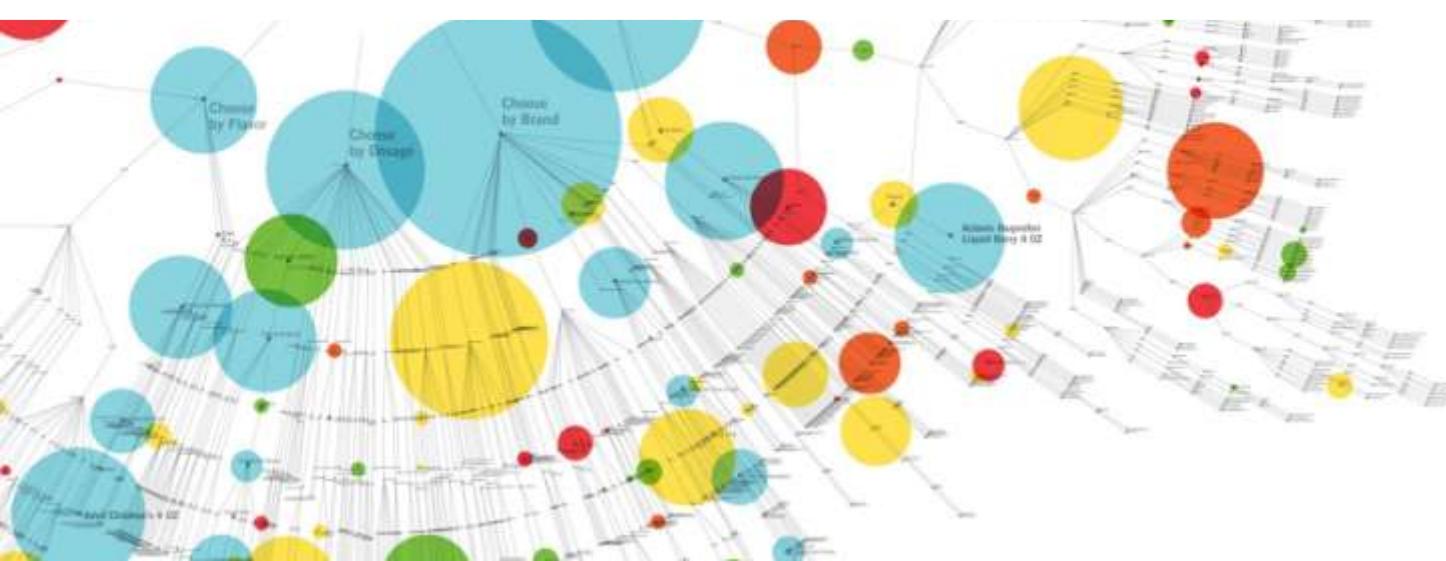


VISIOLOGY

Данные как ценнейший актив организации: как заставить их работать?



Вахмянин Иван
CEO Visiology
ivan@visiology.su



В ближайшие пять лет все компании на рынке разделятся на победителей и побежденных в зависимости от качества их аналитики.

Джинни Рометти, CEO IBM



Data is the new oil. It's valuable, but if unrefined it cannot really be used. It has to be changed into gas, plastic, chemicals, etc to create a valuable entity that drives profitable activity; so must data be broken down, analyzed for it to have value.

Клайв Хамби, британский математик и основатель компании Dunnhumby



О компании Polymedia

Polymedia — лидер в области решений для визуализации информации.

Направления деятельности:

- Системная интеграция, арендные решения, дистрибуция.
- Разработка и реализация комплексных решений для диспетчерских залов, ситуационных центров, центров управления, конференц-залов, пресс-центров, входных групп, систем распределенных информационных дисплеев, учебных аудиторий и классов.
- Интеграция и внедрение программно-аппаратных решений в области анализа и визуализации данных (BI, Big Data) на базе информационно-аналитической платформы Visiology
- Центр Разработки - разработка специализированного оборудования программного обеспечения;
- Центр Технической Поддержки Пользователей и Сервисный Центр.

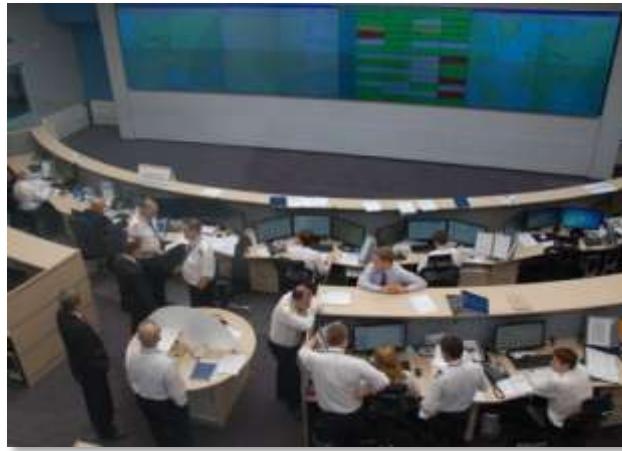


VISILOGY

Интеграционные проекты Polymedia



Ситуационные центры



Диспетчерские



Конференц-залы



Переговорные комнаты



Мультимедийные классы



Залы заседаний



VISIOLOGY

Visiology – российская ИТ компания. Мы разрабатываем программное обеспечение для анализа и визуализации данных, а также осуществляем внедрение своих разработок в коммерческих компаниях и государственных организациях.



Polywall

Управление видеостенами



Flipbox Software Suite

ПО для интерактивных дисплеев



Аналитическая платформа Visiology

Part of  group

Visiology Аналитическая x

192.168.47.53

Иванов Иван

3

Поиск...

Подробная аналитика

-  Стратегическое управление
-  Основная деятельность
-  Обеспечивающая деятельность
-  Финансы
-  Пользовательская аналитика

Справочная информация

\$ 65.89 -1.72%	€ 73.46 -2.10%	¥ 10.04 -1.82%
759ММ	21°	52%
Индекс ММВБ 10:40:01 1898.75	2М.С.	

1915
1910
1905
1900
1895
1890
1885

10:00 14:10 18:20

Индекс РТС 10:40:00 907.97 0.96%

Широкий рынок 10:39:46 1343.19 0.01%

Голубые фишки 10:40:00 12463.09 0.03%

Индекс РМ 10:39:46 35.14 -2.7%

Избранные показатели

МОНИТОРИНГ ХОДА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

МАГИСТРАЛЬНЫЙ ГАЗОПРОВОД СИБИРСКОЕ-ЯХТИНСК

0 км 125 км 250 км 375 км 500 км

Разработка траншеи
Укладка трубопровода
Сварка в нитку
Засыпка

АВТОДОРОГА БУХТИНСК-ЯРУСЬ

0 км 125 км 250 км 375 км 500 км

Разработка траншеи
Укладка трубопровода
Сварка в нитку
Засыпка

РЕЧНОЙ ГРУЗОВОЙ ПРИЧАЛ СО СКЛАДОМ МТР В П. ПОЛЕСНЫЙ

0 км 125 км 250 км 375 км 500 км

Разработка траншеи
Укладка трубопровода
Сварка в нитку
Засыпка

Сделано Опережение Просрочено

[подробнее...](#)

ПРОСРОЧЕННЫЕ ПОРУЧЕНИЯ

Задание	Отв.лицо/дата
Провести анализ рынка	Егоров С.П. 10.03
Заключить договор с ООО "ТехИндастриал" и выдать аванс	Носов Ю.А. 14.03
Обновить данные по анализу эффективности персонала	Коновалов С.Р. 17.03

[подробнее...](#)

ПРЕТЕНЗИИ ЗА НЕДЕЛЮ

9 % 29
62

Исковые заявления в суд
Претензии
Прочие

[подробнее...](#)

ДИНАМИКА ДОХОДОВ И РАСХОДОВ, МЛН. РУБ.

400
200
0

1-6 Март 7-14 Март 15-21 Март 22-30 Март 22-30 Март

План Доходов План расходов Доходы Расходы

[подробнее...](#)

СМИ

- GAZETA.RU
- RG.RU
- WWW.NG.RU
- NOVAYAGAZETA.RU
- RIA.RU

[подробнее...](#)

Структура системы

Разнородные источники информации



Учетные
системы



Статистические
данные



Анализ СМИ



ГИС



Системы
мониторинга



Экспертиза,
аналитика

Аналитическая платформа Visiology



Аналитические отчеты и прогнозы

для стратегического планирования и оперативного управления

Комплексная визуализация
оптимизированная под различные дисплейные решения



Видеостена



Ноутбук



Интерактивный
дисплей



Мобильные
устройства

Что такое **данные** для предприятия?



Терабайты жестких дисков в серверных шкафах?



Миллионы записей и документов в учетных системах и базах данных?



Вся информация, обрабатываемая сотрудниками предприятия?

Данные – это актив предприятия!

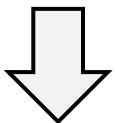
Материальный актив



Стоимость
(приобретения и владения)

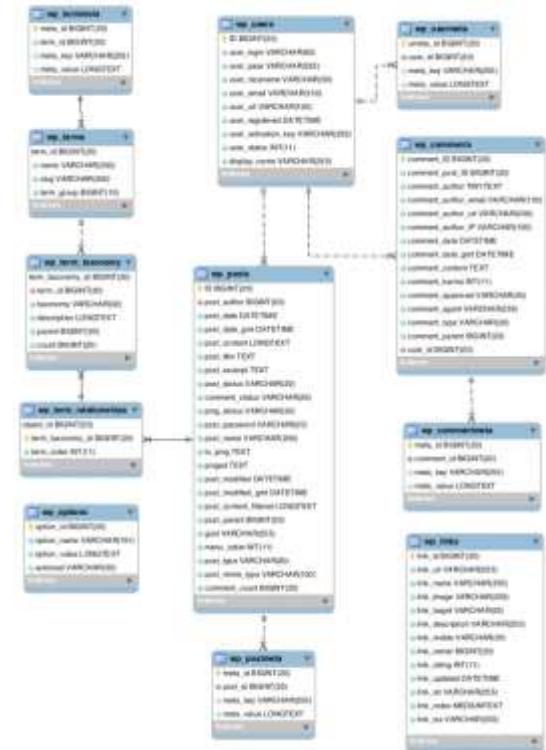
Качество

Жизненный цикл



Приносит прибыль
или убыток...

Данные



VISIONLOGY

Извлечение прибыли из данных

Управленческая аналитика

- Аналитические системы позволяют руководителю понять, в каком состоянии находится организация в целом, какие направления прибыльные, какие нет, в каких подразделениях ситуация ухудшается, а в каких - наоборот. Эта информация позволяет принимать управленческие решения тогда, когда это необходимо, а не тогда, когда уже случился кризис.

Операционная аналитика

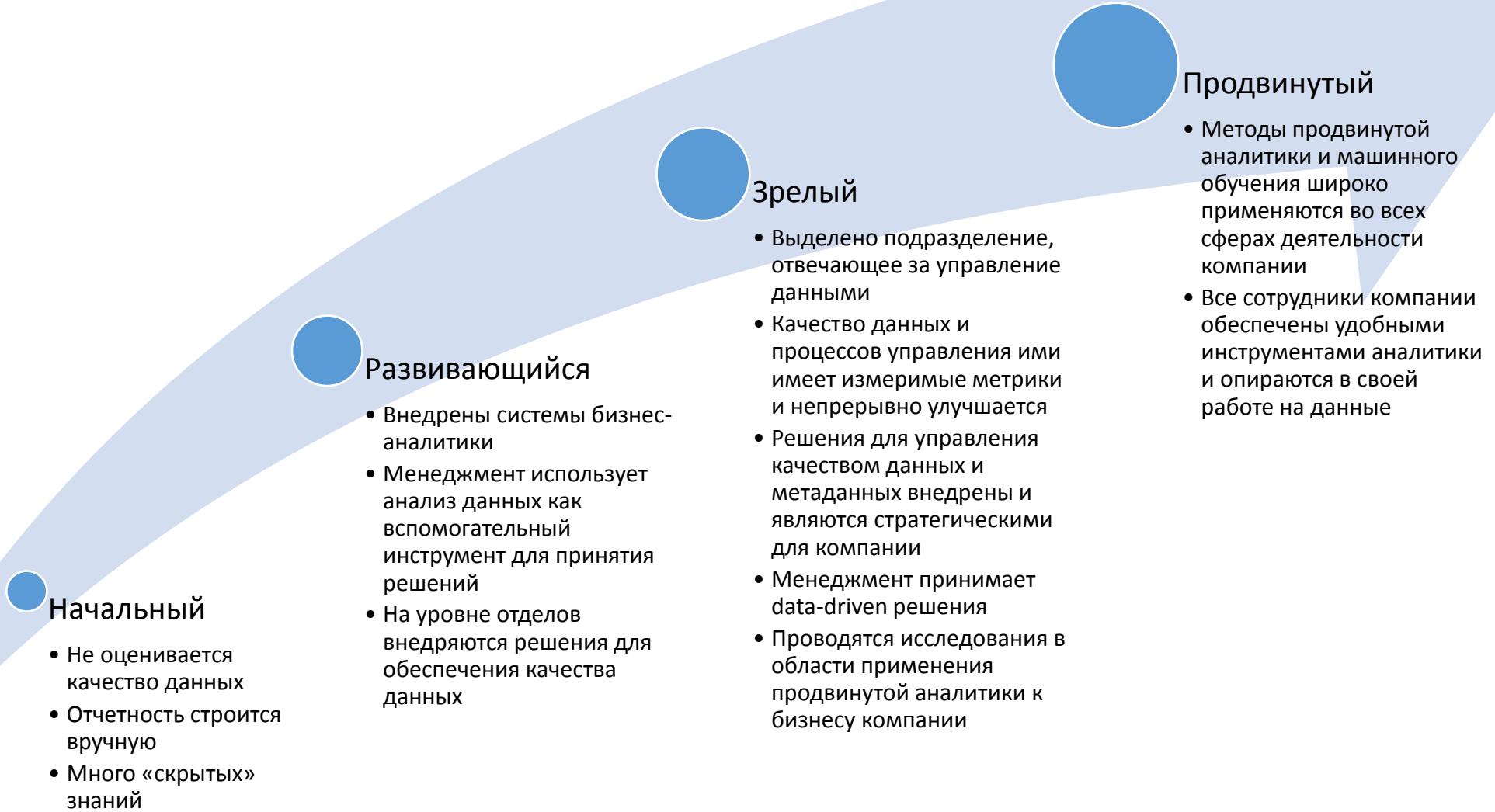
- В эту группу попадают все аналитические активности, связанные с процессами и проектами основной и обеспечивающей деятельности. Соответственно, цель такой аналитики – оптимизация соответствующих процессов, снижение издержек, улучшение качества и результата.

Прямая монетизация данных

- Например, интернет-компании, продающие информацию о трафике клиентов банкам, что те в свою очередь могли сделать им более таргетированные предложения. Другой пример, агрегаторы данных из различных источников (например, данные по юрлицам, госзакупкам или судебным делам) продающие доступ к своим данным, как сервис.



Уровни зрелости организации в области управления данными



Big Data

Большие данные

Predictive Analytics

Предсказательная аналитика

Business Intelligence

~~Бизнес-интеллигентия~~
Бизнес-аналитика

Machine Learning

Машинное обучение



VISIOLOGY

Descriptive Analytics

Описательная аналитика



Что произошло?

Predictive Analytics

Предсказательная аналитика



Что произойдет?

Prescriptive Analytics

Предписывающая аналитика



Что нужно делать?



VISIONLOGY

Информация о прошлом опыте



Predictive Analytics

Предсказательная аналитика



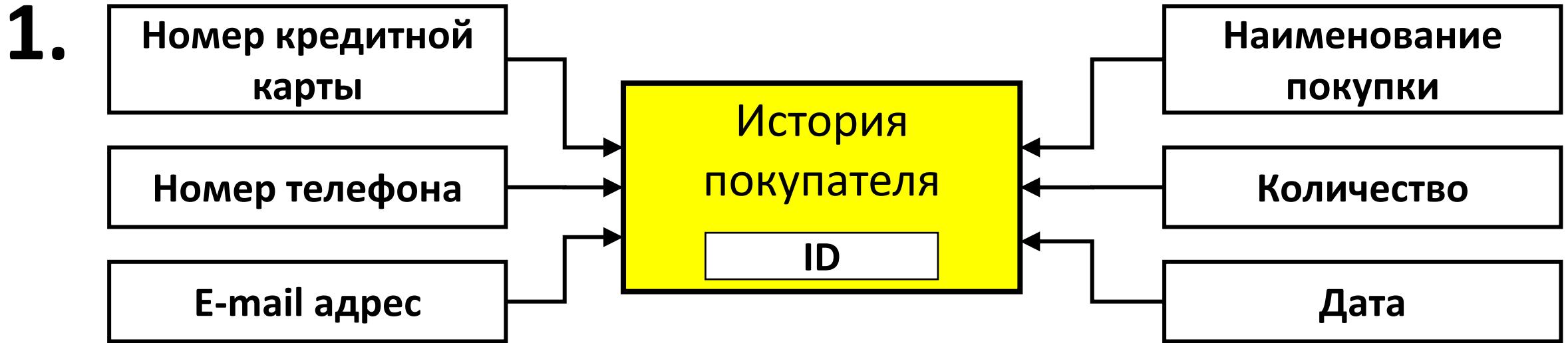
Прогнозирование будущего



VISOLOGY

Пример. Target (американский «Ашан»)





2. Идентификация момента рождения ребенка у покупательниц



4. Отправка спецпредложений



$$\sigma^2 \left(\sum_{i=1}^n a_i X_i \right)$$

Математические методы

В основном – теория вероятностей
и математическая статистика



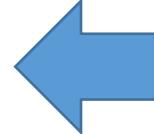
Predictive Analytics

Предсказательная аналитика



Компьютерные технологии

Вычислительная мощность и
современные алгоритмы



Данные

Количество данных
должно быть
значительным



Что такое тервер и матстат?

Теория вероятности

Условия эксперимента

↓ рассчитываем

Вероятностная модель

↓ предсказываем

Результаты эксперимента

Матстатистика

Условия эксперимента

↑ выявляем

Вероятностная модель

↑ подбираем

Результаты эксперимента

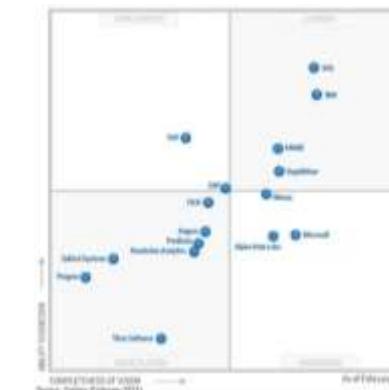
Как это выглядит...

$$\begin{bmatrix} \sum x_i^4 & \sum x_i^3 & \sum x_i^2 \\ \sum x_i^3 & \sum x_i^2 & n \\ \sum x_i^2 & \sum x_i & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum x_i^2 y_i \\ \sum x_i y_i \\ \sum y_i \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} \hat{\beta} &= \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \sum_{j=1}^n y_j}{\sum_{i=1}^n (x_i^2) - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \\ &= \frac{\bar{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\bar{x}^2 - \bar{x}^2} = \frac{\text{Cov}[x, y]}{\text{Var}[x]} = r_{xy} \frac{s_y}{s_x}, \\ \hat{\alpha} &= \bar{y} - \hat{\beta} \bar{x}, \end{aligned}$$

Что изменилось за последние 15 лет?

Gartner и Forrester создали отдельные направления по Advanced Analytics



Объем рынка только ПО и услуг
в области предсказательной аналитики

\$2B

= объем рынка Enterprise Videoconferencing



**Data Scientist: The Sexiest
Job of the 21st Century**



$$\sigma^2 \left(\sum_{i=1}^n a_i X_i \right)$$

Математические методы

В основном – теория вероятностей
и математическая статистика



Predictive Analytics

Предсказательная аналитика



Big Data

Большие данные

Machine Learning

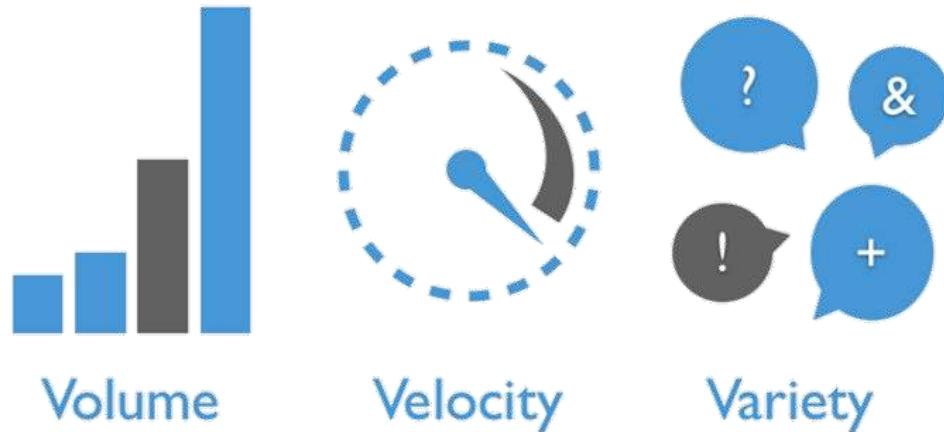
Машинное обучение



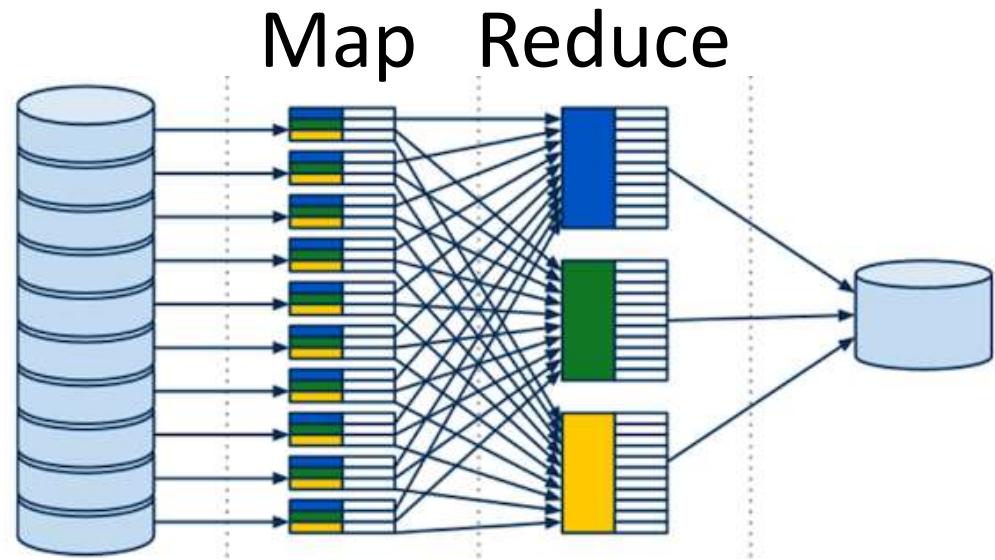
Big Data

Большие данные

- это



Данные, которые слишком сложны
для традиционных средств
аналитики



Инструменты для анализа данных,
распределенных по кластерам
серверов



Machine Learning - это Машинное обучение

**компьютерные методы и алгоритмы, позволяющие применить
разделы математической статистики, теории вероятностей,
численных методов оптимизации дискретного анализа
для выделения знаний из данных**

Метрические методы классификации и
регрессии

Логические методы классификации

Критерии выбора моделей и методы
отбора признаков

Градиентные методы обучения

Метод опорных векторов

Многомерная линейная регрессия

Нелинейная регрессия

Прогнозирование временных рядов

Байесовская теория классификации

Логистическая регрессия. Разделение
смеси распределений

Кластеризация

Нейронные сети

Линейные композиции, бустинг

Эвристические, стохастические,
нелинейные композиции

Ранжирование

Поиск ассоциативных правил

Задачи с частичным обучением

Коллаборативная фильтрация

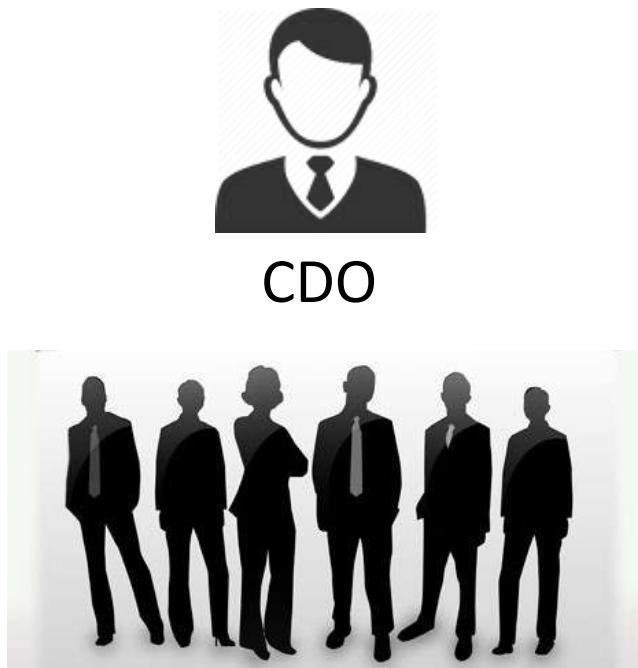
Тематическое моделирование

Обучение с подкреплением



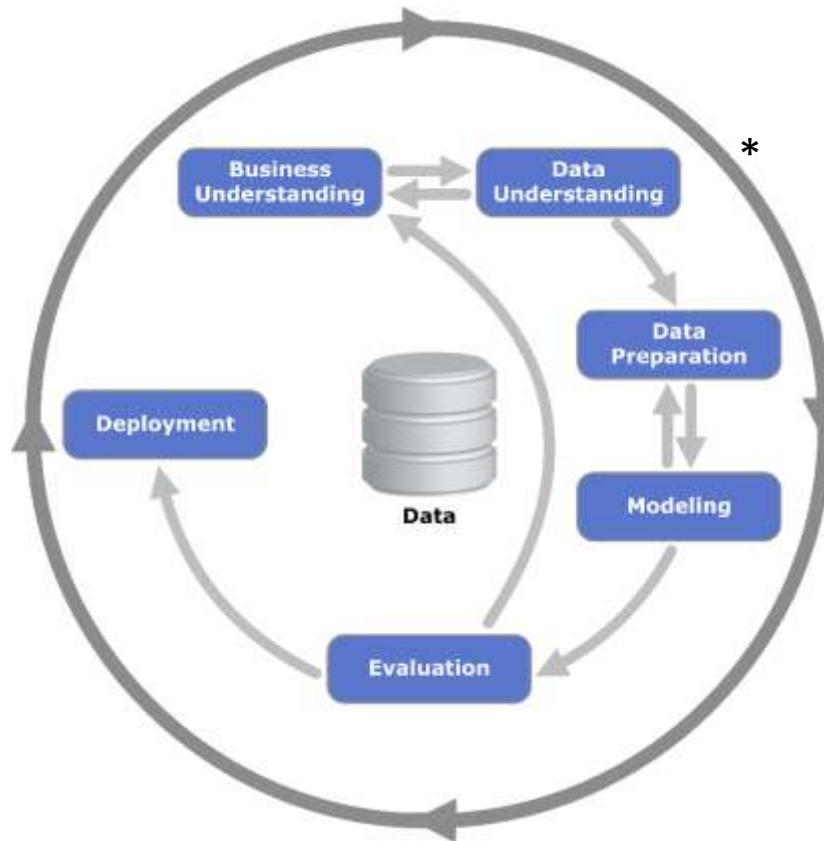
Как повысить зрелость управления данными?

Центр компетенций по управлению данным



Data Management Office

Привязка к бизнес-целям



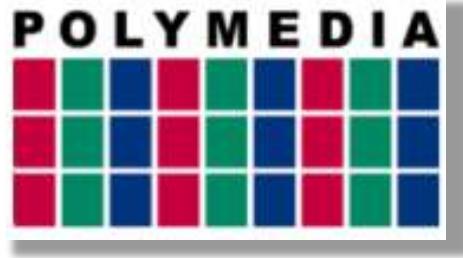
Вовлечение топ-менеджмента



* - Методология CRISP-DM



VISIOLOGY



www.polymedia.ru



VISIOLGY

www.visiology.su

Вахмянин Иван
ivan@visiology.su