

тают в командах, генерируют идеи. Творчески подходят к выполнению заданий. Это помогает собрать единомышленников для воплощения идеи и дальнейшей работы в будущем.

Компании могут использовать подобные методы непосредственно для решения корпоративных задач, генерации новых идей, для развития конкурентных преимуществ и выхода на новый уровень, ведь наилучший способ процветания для компании – это непрерывно разрабатывать и внедрять инновации: новые продукты интересные рынку, новые стратегии, новые внутренние бизнес-процессы, повышающие эффективность работы компании. Инновации являются естественным следствием человеческой потребности к выдвижению и претворению новых идей, и именно инновации могут выигрышным образом изменить жизнь компании и вывести ее в лидеры отрасли.

Сегодня инновации получили широкое признание. Они стали частью нашей жизни. Инновационные продукты окружают нас повсеместно: начиная с гаджетов и устройств и заканчивая новыми технологиями и методами мышления. Создавать ноу-хау и получать патенты на свои изобретения становится очень модно. Благодаря инновациям любая проблема становится решаемой!

УДК 004.451.53

Студ. А.Г. Аношко
Рук. А.Б. Бессонов
УГЛТУ, Екатеринбург

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ

Запросы клиентов растут с каждым днем, конкуренция на рынке увеличивается, постоянно появляются новые компании и новые технологии, в том числе технологии работы с клиентами, поддержки принятия управленческих решений и многое другое. Поэтому, если компания хочет динамично развиваться, она должна быть в курсе всех технологических новинок и, примеряя их на себя, выбирать подходящую, переводя свои отношения с потребителями и процессы внутри компании на новый уровень.

Именно поэтому я выбрала для освещения эту тему, из-за ее актуальности и применимости для предприятия нашего времени, из-за возможности наращивания бизнес-потенциала компании, поскольку, сегодня необходимо знать о технологиях настоящего и технологиях будущего.

Одним из центральных ресурсов корпоративной информационной системы является система управления данными, поскольку день ото дня уве-

личиваются объемы необходимой для хранения информации и обработки данных.

Как следствие появилась технология хранилищ информации, в основе которой лежит принцип создания централизованной и всеобъемлющей корпоративной базы данных. Хранилище информации – это предметно-ориентированная информационная база данных, которая разработана и предназначена для работы с отчетностью и бизнес-анализа с целью поддержки принятия решений в организации. Строится на базе СУБД и систем поддержки принятия решений. Данные, которые поступают в такое хранилище, обычно доступны только для чтения и копируются в него таким образом, чтобы не использовать ресурсы транзакций и не нарушать стабильности всей системы.

В таком хранилище может содержаться информация о деятельности организации за пять, десять, пятнадцать лет; заказы, поставки, прайс-листы и многое другое. Что делать с этой информацией? Конечно, необходимо продуктивно ее обрабатывать. Нужен простой в использовании, эффективный инструмент обработки разнородных данных неограниченного объема. Таким инструментом и является Data Mining.

Постановку задачи для технологии Data Mining можно определить следующим образом:

- 1) имеется некая база данных;
- 2) утверждается, что в этой базе данных есть какие-либо скрытые сведения.

В итоге нужно было получить инструмент, методы обнаружения знаний в больших объемах «сырых» данных. В 1989 г. Григорием Пятецким-Шапиро вводится термин «Data Mining».

Полноразмерная работа в структуре хранилища – Data Mining (интеллектуальный анализ данных, «добыча данных», «раскопка данных») – представляет собой процесс обнаружения в сырых данных до этого не известных, нетривиальных, полезных знаний, которые актуальны для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности.

В нашем случае – принятие решений внутри корпоративной информационной системы.

Что же такое «скрытые» сведения? Это обязательно должны быть:

- ранее не известные знания, не подтверждающие полученные ранее сведения;
- нетривиальные знания, которые нельзя просто увидеть или вычислить;
- практически полезные знания, ценные для потребителя;
- доступные для интерпретации знания, которые можно объяснить в рамках предметной области и представить наглядно.

Каким же образом добываются такие сведения? Data Mining постепенно просеивает данные, запись за записью и переменная за переменной, ищет между ними закономерности, которые сам человек, возможно, никогда бы и не заметил из-за огромного объема данных и не прямой зависимости между ними. Существует несколько основных методов, алгоритмов для Data Mining для поиска закономерностей / шаблонов / паттернов (patterns) в данных. Это:

- нейронные сети (neural networks);
- деревья решений (decision trees);
- алгоритмы кластеризации (clustering algorithms).

Например, если мы ищем ответ на вопрос «Кто, возможно, купит автомобиль "Волга"?», можно использовать алгоритм дерева решений (рисунок).

В итоге получаем, что с вероятностью 92 %, такой автомобиль купит мужчина старше 45 лет, у родителей которого есть такой же автомобиль.

Особенностью Data Mining является то, что разыскиваются нестандартные шаблоны. В отличие от методов математической статистики, на вход Data Mining заранее не заданы предполагаемые взаимозависимости между данными, они находят такие зависимости самостоятельно и строят гипотезы о них. Например, при применении статистики подразумевается такая формулировка вопроса: «Каково среднее число неуплат по данной услуге?», а для Data Mining вопрос ставится иначе: «Существует ли типичная категория клиентов, которые не уплачивают услуги?».



Алгоритм дерева решений

Существуют закономерности, которые может выявить Data Mining.

1. Ассоциация. Применяется если несколько событий связаны друг с другом (например, 65 % купивших чипсы берут еще и кока-колу, а если на этот комплект есть скидка, то среди других напитков колу выбирают в 85 % случаев).

2. Последовательность. Если есть какая-то цепочка взаимосвязанных во времени событий (например, новоселами в 45 % случаев в течении месяца приобретаются стулья, а в пределах трех недель – и новая кровать).

3. Классификация. При помощи каких-либо характеристик определяется группа, к которой принадлежит объект (например, какие характеристики присущи клиентам, которые, скорее всего, откажутся от услуг телефонной компании?).

4. Кластеризация. В отличие от классификации, группы заранее не заданы. Система сама определяет эти группы (например, формирование категорий клиентов, пользующихся кабельным интернетом).

5. Прогнозирование. В основе прогнозирования лежит историческая информация в базе данных (например, какие продукты питания будут пользоваться большим спросом через какое-то время?).

Именно поэтому ценность Data Mining очень высока, ведь она позволяет не только представлять результаты анализа, но и прогнозировать какие-то результаты. Чаще всего используется для прогнозирования, стратегического планирования и анализа рисков.

УДК 349.6

Студ. А.В. Баталова
Рук. И.В. Щепеткина
УГЛТУ, Екатеринбург

СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

В наше время отрицательное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую природную среду усиливается, субъектами предпринимательской деятельности игнорируется выполнения экологических обязательств. Многие не осознают, что наша жизнь может находиться под угрозой и считают, что при причинении вреда окружающей среде, использования опасных технологий, экологически опасной продукции - качество жизни и здоровье человека не может ухудшаться.

В настоящее время в международном и внутригосударственном масштабах стоит сложная задача обеспечения экологизации макроэкономических процессов. Любая деятельность должна ориентироваться не просто на