

Предиктивная аналитика с TIBCO Spotfire и TIBCO Enterprise Runtime for R

Предиктивная аналитика с TIBCO Spotfire

TIBCO Spotfire — это одна из лучших аналитических платформ для обнаружения закономерностей в данных, которая обладает мощным функционалом и предоставляет возможности исследования Больших Данных (Big Data) с помощью интерактивной визуализации и сопоставления, для быстрой комбинации разрозненных источников и получения визуального представления ценной информации, скрытой в массе данных. Еще одно ключевое преимущество платформы TIBCO Spotfire — это широкий функционал предиктивной аналитики. Предиктивная аналитика вошла в необходимый список направлений бизнес-анализа в последние несколько лет и может быть охарактеризована как процесс изучения и обобщения прошлого коллективного опыта организации для принятия оптимальных решений в будущем.

Выгоды от использования предиктивной аналитики TIBCO Spotfire

1. Бизнес-пользователи с лёгкостью получают доступ к актуальной, соответствующей текущим требованиям, аналитике:
 - Обеспечивается необходимая конфиденциальность;
 - Правильные ответы в правильное время.
2. Повышается уверенность и эффективность принятия управленческих решений:
 - Снижается неопределенность;
 - Выявляются значимые закономерности, важные данные;
 - Максимизируется возврат инвестиций (ROI).
3. Появляется возможность предвидеть и оперативно реагировать на новые тренды;
4. Растёт эффективность управления рисками:
 - Можно планировать сценарии развития, прогнозировать, находить мошеннические схемы и противодействовать им.
5. Появляется возможность прогнозировать специфическое поведение и действовать на основе этой информации, обеспечивая конкурентное преимущество:
 - Увеличение up-sell и cross-sell продаж, управление оттоком клиентов.

Составные части предиктивной аналитики на платформе Spotfire

Функционал анализа продаж Spotfire помогает конечным пользователям прогнозировать. Существует три основных составных части предиктивной аналитики на платформе Spotfire:

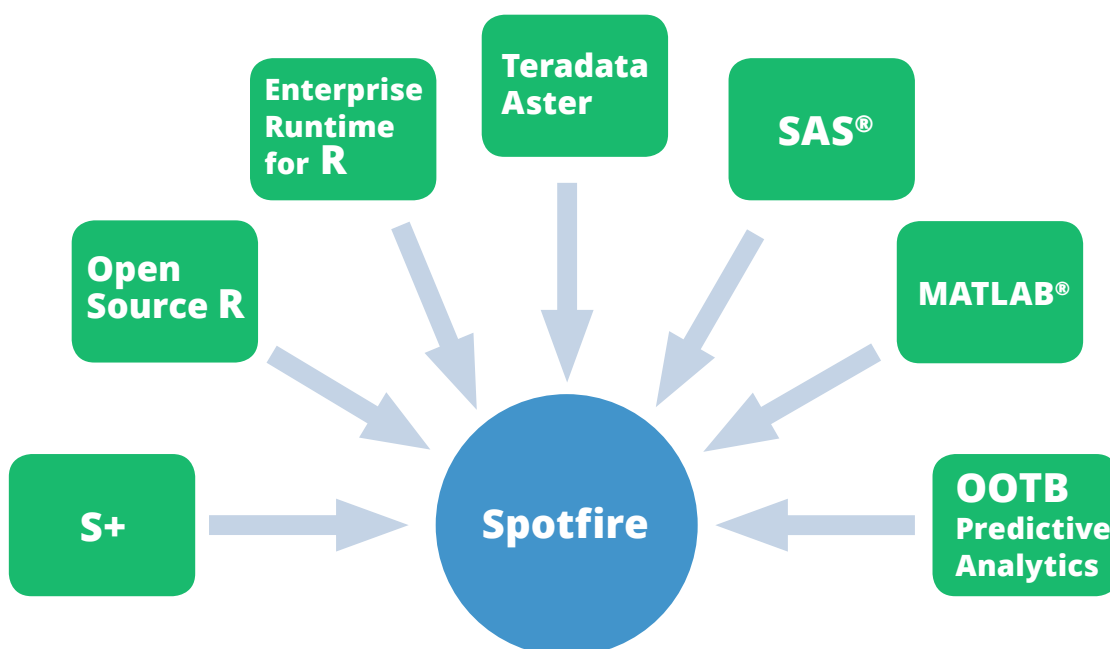
1. *TIBCO Spotfire Statistics Services (TSSS)* — серверные сервисные службы, которые предоставляет экосистему для предиктивной аналитики и дают возможность бесшовной интеграции Spotfire с имеющимися разработками на языках R, S+, SAS и MATLAB, а так же Teradata Aster.
2. *TIBCO Enterprise Runtime для R (TERR)* — пакет статистической обработки данных, который предоставляет среду корпоративного уровня для использования скриптов и приложений, написанных на языке R. Этот подход позволяя сочетать гибкость открытого кода R со скоростью и надежностью платформы Spotfire.
3. *Встроенные инструменты предиктивного моделирования*, которые обеспечивают построение часто востребованных в бизнесе моделей и визуальное представление данных, в рамках специфического анализа, без специальных знаний в области статистики и программирования.

Статистические службы TIBCO Spotfire (TSSS)

Статистическая служба TIBCO Spotfire обеспечивает техническим и бизнес-специалистам возможность создать единую полноценную экосистему предсказательной аналитики. Это позволяет принимать обоснованные управленческие решения, ведь в их доступе оказывается новейшая, самая актуальная аналитика, доступная в R, S+, SAS или MATLAB.

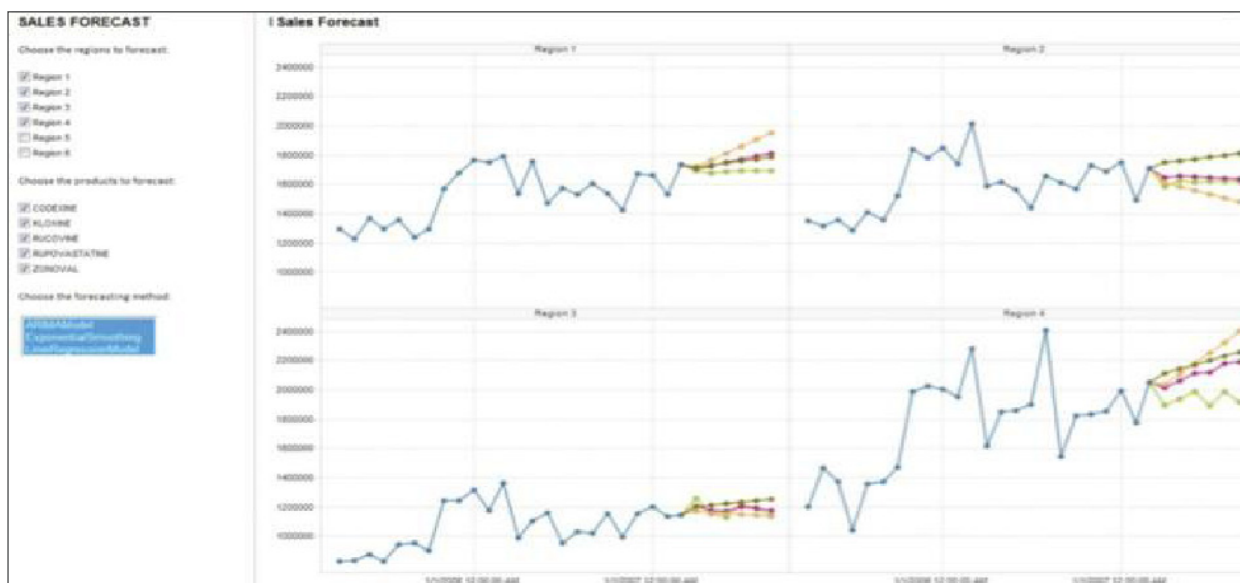
Организации повышают эффективность прогнозирования, используя свои прошлые вложения в предиктивную аналитику и обеспечивая лицам, принимающие решения, самостоятельный доступ к результатам аналитики через удобный интерфейс Spotfire.

Эти службы гарантируют актуальность статистических методов за счёт создания централизованного хранилища функций R, S+, SAS или MATLAB. Статистические службы TIBCO Spotfire дополняют и расширяют возможности использования S+ и R для опытных пользователей, позволяя квалифицированным статистикам и аналитикам визуализировать свои модели с помощью сервера Spotfire.



Выгоды

- Легкое обеспечение целенаправленной продвинутой аналитикой широкой аудитории пользователей, в сочетании с функционалом интерактивной визуализации Spotfire:
- Интеграция R, S+, SAS и MATLAB со встроенными приложениями Spotfire и индивидуальными разработками;
- Возможность использования мощных аналитических свойств без специальных знаний в области статистики и прогнозирования;
- Гарантии соответствия стандартам и правильному использованию результатов анализа. Инструменты Spotfire облегчают работу бизнес-пользователей;
- Возможность использования аналитической мощи Teradata Aster для предиктивной аналитики внутри базы данных для решения таких задач, как определение самого эффективного контента, «Золотой путь» на вебсайте, взаимодействие с аудиторией и др.;
- Повышение отдачи от имеющихся вложений в аналитику для улучшения процесса принятия решений;
- Интеграция с новым статистическим пакетом корпоративного класса, совместимым с языком R - с TIBCO Enterprise Runtime for R (TERR), который может запускаться как локально - в рамках TIBCO® Spotfire Analyst, для использования в автономном режиме, так и с помощью удаленного доступа - через статистическую службу Spotfire (TIBCO Spotfire Statistical Services);
- Тесная интеграция с платформой Spotfire, а также с открытыми API C# и Java с целью интеграции продвинутой аналитики в собственные приложения для бизнес-пользователей
- Обеспечение стабильности работы организации за счет такого функционала, как кластеризация и балансировка нагрузки ;
- Предоставление пользователям возможности моментально применять встроенную предиктивную аналитику, без дополнительных настроек и оперативно знакомиться с функционалом (обучаться) на основе шаблонов и примеров.



TIBCO Enterprise Run Time for R (TERR)

TERR является статистическим пакетом корпоративного уровня, который был разработан компанией TIBCO для полной совместимости с языком R, реализуя многолетний опыт компании в аналитической системе, связанный с S+. Это позволяет продолжать разработку приложений и моделей, не только используя открытый код R, но и интегрировать и развернуть свой код R на надежной платформе без переписывания имеющегося кода.

TERR дает организациям возможность:

- Добавлять совместимые модели, начиная с прототипов и заканчивая моделями, готовыми к использованию;
- Устраняет неопределенность, когда аналитические модели, развернутые на разных платформах, показывают несогласованный результат;
- С легкостью сравнивать различные аналитические подходы, чтобы получить важные знания для принятия оптимальных решений;
- Широко использовать эти знания в масштабах всей организации;
- Ликвидировать потери времени, связанные с внедрением кода R или разработке прототипов на неудобной платформе;
- Избежать необоснованного использования нескольких аналитических платформ;
- Ускорить переход от разработки прототипов к использованию моделей, обеспечивая более быстрый доступ к полезным знаниям о рынке;
- Постоянно совершенствовать модели и применять их последовательно во всей организации, чтобы каждый сотрудник использовал правильный формат аналитики.

Основные технические преимущества TIBCO Enterprise Runtime for R

- Более высокая эффективность и надежное управление памятью, которые обеспечивают высокую скорость обработки больших объемов данных;
- Полностью уникальный API от TIBCO, так как TERR подлежит лицензированию при использовании в разработках и дистрибуции (в отличие от R с открытым исходным кодом, Система разработана компанией TIBCO как платформа для долгосрочного внедрения, что гарантирует соответствие текущим и будущим аналитическим потребностям компании);
- Широкое покрытие базового функционала R и пакетов CRAN (Comprehensive R Archive Network)

Весь этот функционал был разработан с целью предоставить пользователям аналитическую мощь и легкость, чтобы они могли развивать свои модели в R, развернуть/масштабировать/ и интегрировать, используя Enterprise Runtime for R, не изменяя имеющийся код.

Люди часто разрабатывают модели в R, но потом, обычно, переписывают их на другом языке для внедрения в корпоративные системы. Это вызвано тем, что R не предназначен для коммерческого использования и работает с очень маленькой скоростью.

TERR обеспечивает масштабируемость корпоративного уровня и стабильность гибкому языку R, позволяя статистикам с легкостью делиться результатами анализа с помощью статистической службы TIBCO Spotfire или прямого подключения к системе TERR.

TERR обеспечивает возможность быстрого начала применения прототипов полученных моделей на предприятии, не теряя времени и усилий на переработку кода и повторное тестирование анализа, что позволяет руководству быстрее реагировать на возможности и угрозы и с легкостью интегрировать стандартизованную предиктивную аналитику по всей организации.

Версия TERR для разработчиков и сообщество TERR

Бесплатная версия TERR для разработчиков доступна на сайте сообщества TERR. Это позволяет тестировать модели на R перед развертыванием и интеграцией на полнофункциональной версии системы TERR без каких-либо ограничений.

На сайте сообщества TERR также есть форум для обратной связи, поддержки и сотрудничества пользователей R/TERR и подробная информация по тому, как TERR покрывает функциональность R и пакетов CRAN.

Версия TERR для разработчиков представляется собой только консоль, так как мы предполагаем, что пользователи будут продолжать свои разработки в той среде R, к которой они привыкли, а затем проверять свой код в версии для разработчиков перед развертыванием и интеграцией.

Сообщество TERR предоставляет рекомендации по использованию TERR, с некоторыми популярными интерфейсами к R, такими как ESS-Emacs и Notepad++.

Опции интеграции для TERR

TERR обеспечивает три уровня интеграции:

TERR в Spotfire

- Для специальных инструментов анализа «на лету» и создания интерактивных приложений, оснащенных всеми преимуществами аналитической платформы Spotfire;
- Интерактивная визуализация и обнаружение данных;
- Легкое построение и обмен приложениями с возможностью широкого доступа к данным.

TERR в статистических сервисах (TSSS)

- Для распределенной команды аналитиков
- Несколько движков статистической обработки данных (SAS, Matlab, S+, R)
- Балансирование нагрузки, повышение отказоустойчивости, распараллеливание, и т.д.
- API высокого уровня для настраиваемой интеграции, ввод и вывод данных (C#, Java, Iron Python).

Централизованное управление пакетами R.

Встраиваемая система TERR

- Настраиваемая (тесная) интеграция, batch-пакеты, grid-вычисления и т.д.
- Более быстрый, чем R, более надежный, лучшее управление памятью, которое обеспечивается поддержкой производителя
- API низкого уровня для тесной интеграции

TERR имеет функционал широкой интеграции со всей платформой TIBCO, что позволяет заказчикам легко внедрить продвинутую аналитику в своей организации:

TERR интегрирован в Spotfire Desktop и Analyst, и обеспечивает пользователей инструментами для предиктивного моделирования.

TERR также может встраиваться в разные приложения Spotfire, позволяя всем пользователям платформы применять продвинутую аналитику для принятия оптимальных решений. Использовать TERR можно как на конкретном рабочем месте — в рамках локального установленного приложения Spotfire, так и через удаленный доступ с использованием статистической службы.

TERR может встраиваться в TIBCO BusinessEvents для сложной обработки событий в режиме реального времени с целью обеспечения масштабируемого аналитического сервиса с высокой пропускной способностью и малой задержкой для таких моделей, как обнаружение мошенничества или скоринг заемщиков.

TERR может публиковать сообщения в социальную корпоративную сеть tibbr компании TIBCO, предоставляя возможность пользователям TERR/R сотрудничать с коллегами, делиться результатами анализа и с легкостью отправлять различные уведомления.

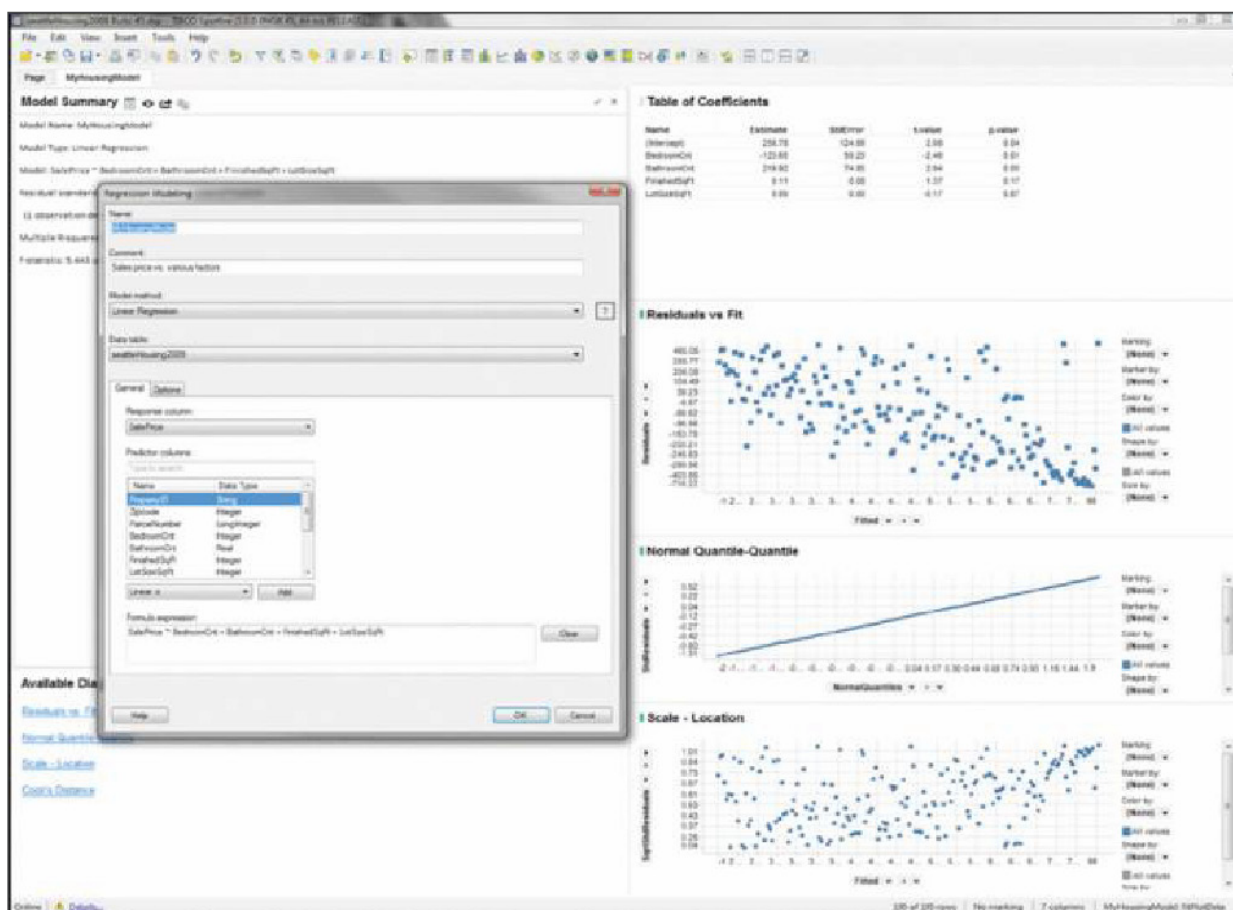
Инструменты для предиктивного моделирования

Инструменты для предиктивного моделирования в Spotfire позволяют строить модели прогнозов на основе данных компании. Эти инструменты поддерживают всё необходимое для достоверного предиктивного моделирования и позволяют создавать, оценивать и повторно применять предиктивные модели, полностью используя интерактивность и мощные средства визуализации платформы Spotfire.

В большинстве случаев, аналитики могут тестировать модели, построенные на имеющихся данных, строить прогнозы на новых данных и использовать встроенные предиктивные модели в своих приложениях — и всё это без необходимости программирования на R/S+.

Встроенные инструменты для предиктивного моделирования — линейные и логистические регрессии, деревья решений и регрессии — доступны в Spotfire Analyst в один клик. Они расположены в меню Spotfire и используют систему TERR для расчётов, автоматически генерируя необходимый код.

В статистической службе не предусмотрено использование инструментов выборочной специальной аналитики, но есть возможность применять модели, разработанные для запуска в статистической службе на сервере Spotfire.



Настраиваемые инструменты для продвинутой аналитики

Spotfire — это расширяемая платформа, которая позволяет создавать свои собственные настраиваемые инструменты для продвинутой аналитики на платформе Spotfire, с помощью языка C# для интерфейсов Spotfire и скриптов аналитики.

Это помогает пользователям Spotfire создавать собственные инструменты, ориентированные на определенный узкий круг сотрудников и специфические бизнес-процессы, что повышает эффективность работы и дает возможность использовать существующие разработки и скрипты на языке R и в других системах передовой аналитики.

The image shows a screenshot of the Spotfire interface. On the left, the 'Tools' menu is open, listing various analytical tools. The 'Data Summary (EUREKA!)' option is highlighted. On the right, there is a data table with columns for Median, Mean, and 3rd Qu., and a heatmap visualization below it. The heatmap shows a grid of colored cells (red, blue, and grey) representing data points across various dimensions.

Median	Mean	3rd Qu.
90120.00	90120.00	90120.00
3.00	2.78	3.00
1.7%	1.80	2.7%