

Лёгкость тестирования.

Защита данных. Обе составляющие системы (клиентская и серверная) должны быть устойчивы к «атакам» различного рода.

Мобильность.

Отказоустойчивость. Система должна чётко и грамотно реагировать на сбои в работе сети. В случае ошибки и администратор, и пользователи должны чётко знать возникшую проблему.

УДК 004.891.2

ПРОГРАММА XPERTRULE KNOWLEDGE BUILDER КАК ИНСТРУМЕНТ ПОСТРОЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ РЕШЕНИЙ

Геращенко Е.В.

УО «Белорусский государственный экономический университет», г. Минск

Стремительное развитие информационных технологий, в частности прогресс в методах сбора, хранения и обработки данных, позволил многим организациям собирать огромные массивы данных, которые необходимо анализировать. Объемы этих данных настолько велики, что возможностей экспертов уже не хватает, что породило спрос на методы автоматического исследования (анализа) данных.

Деревья решений – один из таких методов. Первые идеи создания деревьев решений восходят к работам Ховленда (Hoveland) и Ханта (Hunt) конца 50-х годов XX века. Однако основополагающей работой, давшей импульс для развития этого направления, явилась книга Ханта (Hunt, E.V.), Мэрина (Marin J.) и Стоуна (Stone, P.J) "Experiments in Induction", увидевшая свет в 1966г.

Деревья решений – это способ представления правил в иерархической, последовательной структуре, где каждому объекту соответствует единственный узел, дающий решение.

Область применения «деревья решений» в настоящее время широка, но все задачи, решаемые этим аппаратом, могут быть объединены в следующие три класса:

- Описание данных: Деревья решений позволяют хранить информацию о данных в компактной форме, вместо них мы можем хранить дерево решений, которое содержит точное описание объектов.
- Классификация: Деревья решений отлично справляются с задачами классификации, т.е. отнесения объектов к одному из заранее известных классов. Целевая переменная должна иметь дискретные значения.
- Регрессия: Если целевая переменная имеет непрерывные значения, деревья решений позволяют установить зависимость целевой переменной от независимых(входных) переменных. Например, к этому классу относятся задачи численного прогнозирования(предсказания значений целевой переменной).

На сегодняшний день существует значительное число алгоритмов, реализующих деревья решений CART, C4.5, NewId, ITrule, CHAID, CN2 и т.д.

Деревья решений являются действенным инструментом интеллектуального анализа данных и успешно применяются для решения практических задач во многих областях, таких как банковское дело, промышленность, медицина и т.д.

С помощью деревьев решений можно реализовывать ряд экономических задач, а так же строить системы поддержки принятия решений менеджеров различного уровня. Существует множество программ для проектирования деревьев решений.

Одной из таких программ является XpertRule Knowledge Builder. Она представляет собой мощную среду для разработки и использования основанных на знаниях приложений. Основанные на знаниях приложения – это компоненты программного обеспечения, которые включают различные правила, накопленный опыт, ноу-хау, методики, стандарты и положения.

Всё вышеперечисленное представляет собой «бизнес-правила». Автоматизация бизнес-правил, в свою очередь, – это средство, с помощью которого развивается «экономика знаний» и «электронный бизнес». В программе Knowledge Builder интегрированы различные технологии, имеется обширная среда разработки и возможности разностороннего её использования.

На примере экономической задачи рассматриваются возможности программы, а также особенности построения деревьев решений, как систем поддержки принятия решений.

Создаётся экспертная система «Awarding bonuses» для решения о премировании или не премировании сотрудников компании. Решение принимается на основе следующих факторов: условия работы (condition of work), график работы (operating mode), перевыполнение плана (overfulfillment of plan), количество отработанных выходных и праздничных дней (amount) и некоторые другие дополнительные условия (additional parameters).

На начальном этапе вводятся сами факторы, затем их значения.

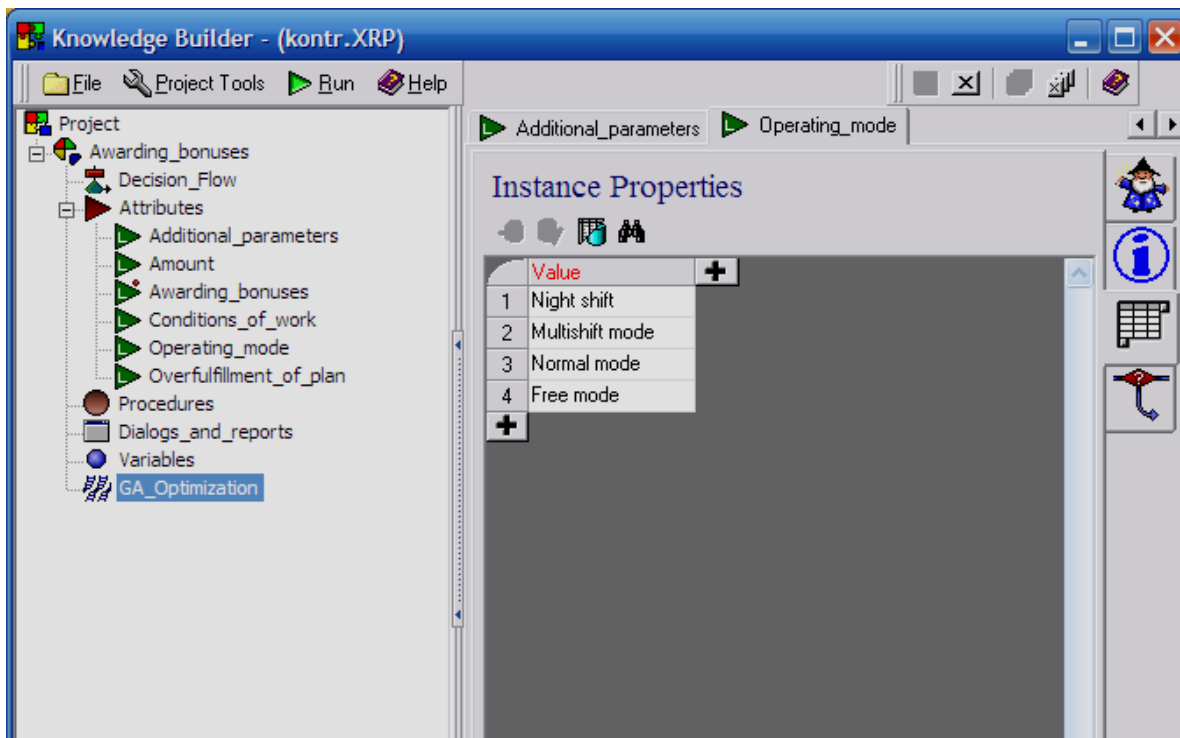


Рисунок 1 – Факторы, на основании которых строится система

Затем строится само дерево решений на основании так называемых «бизнес-правил».

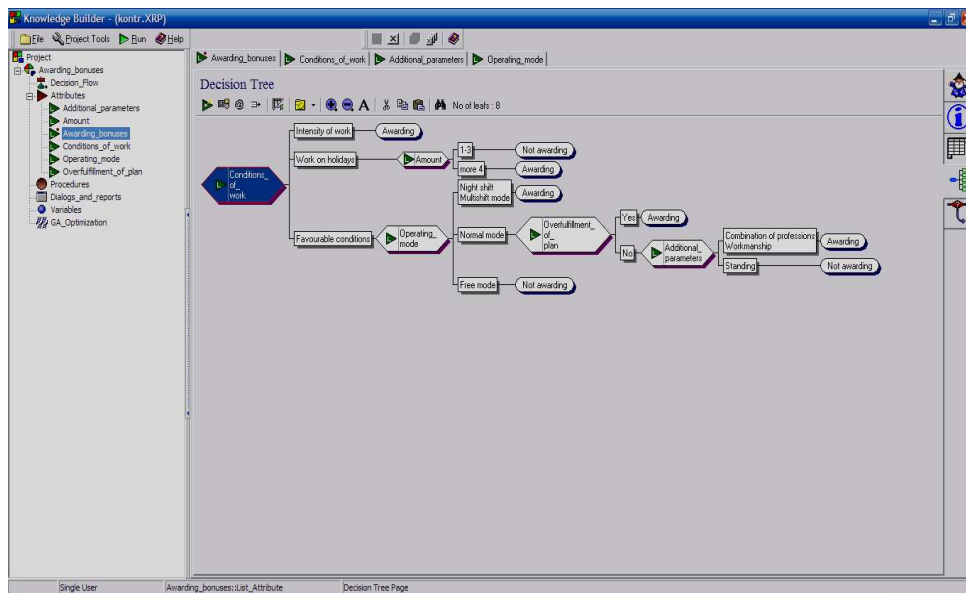


Рисунок 2 – Дерево решений

В результате чего получаем экспертную систему. При помощи этой системы можно быстро определить, начислять или не начислять премию тому или иному работнику при определённых условиях.

Экспертная система имеет следующий вид.

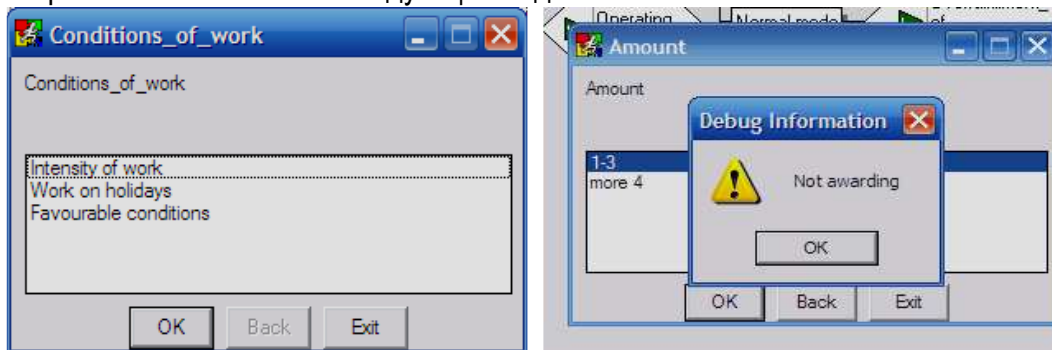


Рисунок 3 – Система поддержки принятия решения о премировании работников

Полученная система будет полезна работникам отдела кадров, бухгалтерии, а также менеджерам по управлению персоналом. Безусловно, она помогает увеличить скорость и затратить меньше времени для принятия решения.

Как известно, в последнее время основной упор делается не только на качественное, но и быстрое выполнение поставленных задач. Чтобы этого достичь, необходимо автоматизировать рутинную, повторяющуюся работу. Тогда менеджер любого уровня будет больше времени затрачивать на решение более важных и глобальных задач.

Программа XpertRule Knowledge Builder является хорошим помощником и качественным инструментом создания подобных систем. Реализации задач различного плана существенно упростит и ускорит работу многих процессов управления и сделает экономику на шаг ближе к информационной.

Литература

1. Синявская О.А., Железко Б.А. Изучение технологии создания экспертных систем с помощью оболочки «XpertRule Knowledge Builder» // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск V: В 3-х томах.— Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2005.—Т. 3: Теорія та методика навчання інформатики.— С. 234 – 239.