

УДК 519.816:510.6

З.В. Евдокимова (5 курс ИИТ), Л.В. Смолко, к.т.н. доц.

СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ

В интеллектуальной конкуренции в XXI веке важным является использование информационно-интеллектуальной технологии. Технологии будущего позволят автоматизировать процесс принятия решения, анализировать большие объемы информации и обучаться на чужих и собственных ошибках. Необходим механизм представления логики и рациональности человеческого мышления. Для этого в данной работе и используется нечеткая логика.

Цель данной работы - разработать структуру системы с логическим блоком принятия решений на основе нечеткой логики для примера управления портфелем ценных бумаг. Система должна идентифицировать тенденции движения цен, предсказывать направления изменения цен и в соответствии с ними, покупать/продавать или удерживать те или иные ценные бумаги в портфеле. Для реализации блока нечетких правил возможно использование стандартного интерпретатора нечетких правил fuzzyTech.

В последнее время применения нечеткой логики в блоках логического вывода решений становится все более распространенным в сферах бизнеса и финансового анализа. Сердцем подобных приложений является анализ и принятие решений на основе нечетких правил.

Итак, для того, чтобы построить систему управления на базе нечеткой логики, необходимо пройти ряд шагов:

1. задать нечеткие множества и переменные функциями принадлежности;
2. составить набор нечетких правил «если..., то...», которые будут работать с нечеткими множествами;
3. задать принцип совмещения правил (fuzzy composition);
4. определить закон дефuzziфикации нечетких переменных в числовые значения.

Задача состоит в том, чтобы перемещать средства с накопительного банковского счета в портфель ценных бумаг (покупать бумаги), когда возникают 'благоприятные условия' для инвестирования и перемещать средства обратно в банк, когда условия изменились на неблагоприятные. Система также должна выделять наиболее прибыльные ценные бумаги из устойчивых и инвестировать средства именно в такие.

Целью работы технической системы нечеткой логики является идентификация таких моментов времени в процессе торгов ценными бумагами, в которых направление движения курса ценной бумаги изменяется на обратное, или в которых интенсивность движения курса падает ниже определенной заранее заданной границы. Система следит за изменениями цен на бумаги, идентифицирует тенденции и использует благоприятные тенденции, переводя средства из банковского счета в портфель ценных бумаг, составленный из бумаг с благоприятными ценовыми тенденциями. В противном случае, если цена на бумагу падает, инвестиции сохраняются на банковском счету. Таким образом, результатом работы системы является решение, или управление: продать/купить/удержать ценную бумагу в портфеле. Иными словами, необходимо создать инструментарий управления и поддержки принятия управленческих решений.