**Тазетдінов Валерій Абударович. Нейромережева технологія аналізу і прогнозування процесів на ринку нерухомості : дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / Черкаський держ. технологічний ун-т. - Черкаси, 2005**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | ***Тазетдінов В.А. Нейромережева технологія аналізу та прогнозування процесів на ринку нерухомості. – Рукопис.***  *Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, 2005.*  Дисертація присвячена проблемі аналізу та прогнозування ринку нерухомості в умовах різнотипності апріорної інформації. У роботі проведено аналіз сучасних моделей та методів аналізу ринку нерухомості та відповідних інструментальних засобів.  Виконана класифікація і формалізація задач аналізу ринку нерухомості та екзогенних факторів, які його визначають. Для розв’язання задачі ідентифікації функції оцінки об’єкта нерухомості запропоновано використовувати штучну нейронну мережу і розроблено модифікований алгоритм стохастичної релаксації для її навчання.  Для встановлення значущих факторів та виконання самоорганізації інформаційного банку запропонована процедура, основним елементом якої є розв’язок задачі кластеризації на базі самоорганізуючої мережі Кохонена. Розроблено адаптивну технологію аналізу синергетичних тенденцій на ринку нерухомості, пов’язану із урахуванням впливу зовнішніх факторів. Розв’язана задача пошуку рівноважної ціни у класі однотипних об’єктів з використанням елементів теорії нечітких множин та визначення ієрархії значущих факторів.  Розроблено структуру та принципи функціонування автоматизованої системи обробки даних для експертних оцінок на ринку нерухомості. Запропоновано стратегію аналізу та прогнозування процесів на ринку нерухомості з використанням інформаційно-аналітичної системи. | |
| |  | | --- | | В дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове розв’язання наукової задачі розробки моделей та методів аналізу і прогнозування ринку нерухомості на базі нейромережевої технології, що, відповідно до мети і задач дослідження, відображено в наукових результатах:   1. Виконано системний аналіз ринку нерухомості як складної цілеорієнтованої системи, визначено його структуру та функції, встановлено тенденції розвитку в останні роки, що дозволило виконати структуризацію ринку нерухомості та визначити аспекти його функціонування. 2. Виявлено особливості моделей і методів дослідження ринку нерухомості, порівняно інструментальні розробки, які функціонують на вітчизняних та зарубіжних ринках. Їх аналіз засвідчив використання, переважно, статистичних методів аналізу та дослідження динаміки процесів, що є недостатнім для надання інформаційно-консультативних послуг. 3. Виконано формалізовані постановки задач аналізу ринку нерухомості: ідентифікації функції оцінки об’єктів нерухомості, їх кластеризації, класифікації, пошуку рівноважної ціни та її адаптації до зовнішніх умов, що дозволило визначити множину адекватних моделей і методів їх розвязання. 4. Розроблено модифікований метод стохастичної релаксації навчання штучних нейронних мереж, який запропоновано використати для ідентифікації функції оцінки об’єктів нерухомості. В результаті його застосування, в цілому, збільшена швидкість навчання нейронної мережі у порівнянні з іншими методами стохастичного навчання та мінімізовані проблеми із “паралічем” мереж та їх влученням у локальні оптимуми. 5. Запропоновано класифікацію та формалізацію екзогенних факторів ринку нерухомості, що дозволило знизити трудомісткість обробки інформації за рахунок препроцесінгу даних. 6. Для кластеризації обєктів нерухомості та самоорганізації інформаційного банку розроблено процедуру на базі нейронної мережі Кохонена та кореляційного аналізу, в результаті використання якої зменшено присутність шумових ефектів у даних та збільшена точність розвязку ідентифікації. 7. Для розв’язання задачі класифікації об’єктів нерухомості запропоновано використати LVQ-мережу, за допомогою якої також виконується процедура визначення належності об’єкта нерухомості до певного класу, що дозволяє надавати інформаційно-консультативні послуги та виконувати сегментацію ринку нерухомості. 8. Розроблено адаптивну технологію аналізу синергетичних тенденцій на ринку нерухомості, яка призначена для коригування ціни об’єкта нерухомості у відповідності до значень зовнішніх факторів і базується на їх формалізації та застосуванні модифікованого алгоритму стохастичної релаксації. 9. На основі використання нейронної мережі запропоновано алгоритм пошуку рівноважної ціни об’єкта нерухомості, яка є важливим фактором ефективного та збалансованого функціонування ринку нерухомості. 10. Розроблено структуру та принципи функціонування автоматизованої системи обробки даних, яка призначення для супроводження процесів прийняття рішень на ринку нерухомості. 11. Запропоновано стратегію аналізу та прогнозування ринку нерухомості з використанням інформаційно-аналітичної системи. Проведено аналіз ефективності застосування та запропоновано процедури інтерпретації її результатів. В результаті експериментальної перевірки встановлено, що при розв’язанні задачі ідентифікації середня абсолютна похибка на точках перевірочної послідовності не перевищувала 1%, що є значно кращим результатом у порівнянні з класичними та іншими нейромережевими методами.   Таким чином, використання розробленої дисертантом нейромережевої технології аналізу та прогнозування процесів на ринку нерухомості розширює науково-методичну базу дослідження ринку нерухомості, а її достовірність підтверджується апробацією та впровадженням. | |