

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ КУРСУ ВАЛЮТ

Б. О. Дібров, аспірант,
Сумський державний університет
dibrov.bor@gmail.com

Необхідність комп'ютерної підтримки прийняття рішень в економіці та бізнесі нині зумовлена дією низки об'єктивних причин, зокрема: збільшенням обсягів інформації, що надходить до органів управління і безпосередньо до керівників; ускладненням завдань, що розв'язуються щоденно і на перспективу; необхідністю обліку і урахування великої кількості взаємопов'язаних факторів і вимог, що швидко змінюються; необхідністю зняття невизначеності, пов'язаної з неможливістю кількісного вимірювання окремих чинників; збільшенням важливості наслідків рішень, що приймаються, тощо. Усім цим спричинений швидкий розвиток, широке застосування СППР та зумовлені цілі і функції цих комп'ютеризованих систем.

Переважає більшість сучасних алгоритмів класифікації створена для розв'язання модельних задач з вузькою спеціалізацією, а це робить неможливим їх реалізацію та застосування до практичних задач керування за умов накладення гіпотези нечіткої компактності класів розпізнавання і функціонування в умовах невизначеності. Методи нечіткої кластеризації та модифіковані еволюційні алгоритми навчання не є чутливими до форми кластерів, що робить їх застосування найбільш оптимальним для задач керування технологічними процесами, у яких різним функціональним станам відповідає різна форма кластеру. У класифікаційній моделі користуються критерієм функціональної ефективності (КФЕ) як критерієм оптимальності навчання системи підтримки прийняття рішень, який є ентропійним логарифмічним функціоналом, що максимізує кількість інформації як достовірність правильного розпізнавання кожного класу. Перевагою цього методу є застосування інформаційного критерію навчання та можливість створювати будь яку форму контейнера класу розпізнавання у бінарному просторі ознак розпізнавання. Недоліком методів нечіткої кластеризації є відсутність чітко сформульованого критерію оптимальності. Недоліком геометричних методів кластер-аналізу є чутливість до метрики та форми кластерів, проте їм властиво ефективно визначення центрів розподілу кластерів. У даній роботі розглядається задача класифікаційного прогнозування динаміки зміни курсу валют. На зміну курсу валют впливають наступні чинники:

Політичний і економічний стан країни. Зокрема процент безробіття, інфляція, ВВП.

Поточний час. Це зумовлено тим, що біржі різних країн працюють у різний час.

Рух курсу. Якщо курс валюти падає, то ринок продає її активніше. З часом цієї валюти на ринку стає менше і вона набуває цінності.

Оскільки врахувати перший чинник практично неможливо, то завдання буде виконуватися аналізуючи другий та третій чинники. Постановка задачі формування класифікаційних правил в рамках основних принципів та категорій ІЕІТ сформована таким чином.

Для відомої навчальної матриці типу об'єкт-властивість $\|y(j)m,i\|$, $i=1..N$, $j=1..n$, де N – кількість ознак розпізнавання і n – кількість реалізацій образу одного класу, визначено структурований вектор параметрів функціонування інтелектуальної системи

$$g = \langle g_1, \dots, g_{\zeta}, \dots, g_{\bar{E}} \rangle$$

з відповідними обмеженнями $R_{\zeta}(g_1, \dots, g_{\bar{E}}) \leq 0$.

Треба на етапі навчання побудувати деяким оптимальним способом розбиття простору ознак на класи еквівалентності за умови, що критерій функціональної ефективності (КФЕ) навчання системи досягає глобального максимуму функції

$$E^* = \max_{G_E} E_m,$$

де E_m - КФЕ процесу навчання класифікації m -того класу.

Оптимальне значення параметру при цьому визначається як

$$g_{\xi}^* = \arg \max_{G_E} E_m,$$

де G_E - область значень критерію.

Результати роботи оформлено у вигляді тренажеру для використання в навчальному процесі студентами економічних спеціальностей.

