

АДАПТИВНІ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЩОДО ПРОГНОЗУВАННЯ ЧАСОВИХ РЯДІВ

Кириленко Г. О.

Науковий керівник – проф., д.т.н. Кветний Р. Н.

Адаптивне управління в системі з неповною апріорною інформацією про керований процес характеризується зміною параметрів в міру накопичення інформації і застосовується з метою поліпшення якості роботи системи. Адаптивні інтелектуальні системи застосовують методи автоматичної класифікації ситуацій з реальної практики та методи навчання на прикладах, серед яких можна виділити ті, які базуються на правилах нечіткої логіки.

Одним із широко використовуваних нечітких підходів є логічне виведення. Даний метод застосовується для створення систем контролю, які працюють в умовах невизначеності, в системах підтримки прийняття рішень, експертних системах, які використовуються в задачах прогнозування, планування, контролю, управління і тощо.

Перевагою комп'ютерних програм на основі нечіткого виведення є те, що вони моделюють мислення людини для розв'язання різноманітних задач та швидше знаходять розв'язок за прийнятний час ніж будь-який експерт; забезпечують можливість обґрунтування рішення та відтворення шляху його прийняття.

В даній роботі розглянуто основні етапи нечіткого логічного виводу та їх докладний опис. Проаналізувавши їх, можна зробити висновок, що всі адаптивні системи з нечіткою логікою функціонують за одним принципом: значення часового ряду фазифікуються, обробляються, дефазифікуються для подальшого прийняття рішень.

Розглянуто та проаналізовано алгоритми нечіткого логічного виводу, які найчастіше використовуються: Мамдані, Цукамото, Сугено та Ларсен. Проведений аналіз дозволив зробити висновок, що одним з найбільш оптимальних для вирішення задач нечіткої логіки є алгоритм Мамдані. Прозорість нечітких моделей Мамдані є однією з головних переваг, завдяки якій нечіткі технології успішно конкурують з іншими методами, особливо для тих прикладних задач, де можливість змістовної інтерпретації важливіша точності моделювання.

Надалі планується використання нечітких моделей Мамдані для розробки методу прийняття рішень в адаптивних системах на основі результатів прогнозування часових рядів.