

**АДАПТИВНІ БАЗИ ЗНАНЬ ДЛЯ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ: ПІДХОДИ ТА МОДЕЛІ**

Лихова А.Г.

e-mail: aliesia.lykhova@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ПІ
м. Харків, Україна

This research focuses on the development of adaptive knowledge bases for decision support systems (DSS). Special attention is given to the integration of ontological and problem-oriented approaches to improve the flexibility and efficiency of knowledge structuring. The proposed framework provides an adaptable and structured foundation, enhancing decision-making capabilities in rapidly changing environments.

З кожним роком питання ефективного управління знаннями стає все більш актуальним у різних сферах науки та технологій. Системи підтримки прийняття рішень (СППР) відіграють ключову роль у процесах аналізу даних, допомагаючи приймати обґрунтовані рішення на основі наявної інформації. В умовах динамічних змін предметних областей зростає необхідність створення адаптивних баз знань, здатних гнучко реагувати на зміни та забезпечувати ефективне управління інформаційними ресурсами.

Актуальність дослідження полягає у потребі вдосконалення методів організації баз знань, що дозволяють системам прийняття рішень бути більш чутливими до змін у середовищі та підвищувати якість аналізу даних. Розвиток інформаційних технологій, штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання відкриває нові можливості для реалізації адаптивних баз знань, які здатні автоматично оновлювати свої структури, прогнозувати зміни та вдосконалювати механізми прийняття рішень у різних сферах діяльності.

Метою цього дослідження є розробка моделей і методів адаптивних баз знань для СППР, які враховують динамічність предметних областей і підвищують ефективність прийняття рішень. Основна увага приділяється поєднанню онтологічного та проблемно-орієнтованого підходів для створення універсальної моделі бази знань.

Одним із ключових викликів у створенні адаптивних баз знань є поєднання їх структурованості та гнучкості. Традиційні методи організації знань часто не враховують швидкі зміни в предметній області, що призводить до їх обмеженої ефективності. Використання онтологічного підходу дозволяє створювати формальні моделі, що можуть бути легко масштабовані та адаптовані.

У роботі пропонується модель бази знань, яка поєднує онтологічні структури з механізмами автоматичного оновлення знань за допомогою алгоритмів машинного навчання. Це дозволяє:

- виявляти приховані закономірності в даних;
- оптимізувати вибір альтернативних рішень;
- автоматично оновлювати знання на основі нових вхідних даних.

Формалізація бази знань може бути представлена наступним рівнянням: $KB = \{O, R, A, F\}$ де O – множина онтологічних концептів, R – множина відношень між концептами, A – набір аксіом, що визначають обмеження на відносини між елементами бази знань, а F – функції оновлення знань.

Запропонована модель дозволяє підвищити ефективність СППР за рахунок використання динамічного оновлення та узгодження інформації, інтеграції семантичних зв'язків між концептуальними моделями та автоматичного аналізу великих масивів даних для виявлення нових закономірностей.

Адаптивні бази знань, побудовані на основі цієї моделі, можуть бути ефективно використані в таких сферах, як медицина, фінанси та промисловість, де швидкість і точність прийняття рішень мають критичне значення.

Результати дослідження підтвердили ефективність застосування онтологічного підходу та методів машинного навчання для створення адаптивних баз знань у СППР. Використання розробленої моделі дозволяє підвищити якість аналізу даних та швидкість прийняття рішень у складних і динамічних умовах. Перспективним напрямом подальших досліджень є вдосконалення механізмів автоматичного оновлення знань, що дозволить підвищити рівень адаптивності систем та їх інтеграцію з іншими інформаційними платформами.

Список використаних джерел:

1. Гребеннік І. В., Романова Т. Є., Тевяшев А. Д., Яськов Г. М. Методи підтримки прийняття рішень. – Харків, ХНУРЕ. – 2010. – С. 128
2. Наконечний О.Г., Гребеннік І.В., Романова Т.Є., Тевяшев А.Д. Методи прийняття рішень. – Харків, ХНУРЕ. – 2016. – С. 131.
3. Братушка С. М., Новак С. М., Хайлук С.О Системи підтримки прийняття рішень. – Суми. – 2010. – С. 265
4. Левикін В.М., Неофітна Т.М. Категорійне моделювання предметних областей на основі знань у системах прийняття рішень. // Науковий вісник Кременчуцького університету економіки, інформаційних технологій та управління. – 2006. – № 4(14). – С. 21–25.
5. Левикін В.М., Неофітна Т.М. Формалізований опис онтології та концептуальної моделі предметної області // Зб. наукових праць за матеріалами 9-ї Міжнародної конференції «Теорія та техніка передачі, прийому й обробки інформації». – Харків. – 2003. – С. 383–384.