

УДК 004.22

Іващенко А.В.¹, Куликовська Н.А.²

¹ студ. гр. КНТ-514м ЗНТУ

² асист. ЗНТУ

СИСТЕМИ, ЗАСНОВАНІ НА ЗНАННЯХ

Невід'ємною частиною будь-якої інтелектуальної системи є знання. Проблема вилучення знань, їх збереження і розподілу - сьогодні одна з найголовніших проблем організацій даних для комп'ютерних систем.

Для вирішення такої проблеми є системи, засновані на знаннях. Існують наступні типи систем, заснованих на знаннях, як: експертні системи; нейронні мережі; системи, засновані на прецедентах; генетичні алгоритми, інтелектуальні агенти та інші. Найвідоміші серед них це перші три.

Експертні системи моделюють процес прийняття рішення, властивий людському мозку. Вони використовуються для того, щоб діяти подібно експертам-людям, допомагаючи фахівцям прийняти рішення, ґрунтуючись на експертних знаннях. До переваг експертних систем можна віднести: процес прийняття рішення відбувається на основі заздалегідь встановлених правил; швидкість отримання рішення. Недоліками є: висока вартість розробки; орієнтація на вузьку область знань; потреба в експертах для придбання знань.

Нейронні мережі моделюють роботу людського мозку на біологічному рівні. Це означає, що нейронні мережі мають вбудовану здатність до самонавчання. До переваг штучних нейронних мереж відносимо: можливість вирішення завдань, які не вирішуються ніякими іншими методами; самонавчання. Недоліками є: дорожняча апаратної реалізації; для великих мереж неможливість заздалегідь приблизно оцінити час навчання мережі.

У системах, заснованих на прецедентах, в базі знань містяться самі ситуації або прецеденти, а не опис неузагальнених ситуацій. У цьому випадку рішення проблеми зводиться до пошуку по аналогії. Переваги системи: скорочення трудомісткості придбання нових знань; навчання системи відбувається на основі додавання нових прецедентів, а не зміни або додавання нових правил. Недоліки системи: необхідність суворого

відстежувати правильність оформлення прецедентів; необхідність розробки методів пошуку, що однозначно ідентифікують відповідні прецеденти.

Всі ці системи пов'язані з перспективною галуззю інженерії знань, яка займається розробкою моделей, методів і алгоритмів аналізу даних для отримання знань і навчання. Отримання знань є головним процесом в інженерії знань. Без цього процесу всі інші технології стають маловживаними. Оскільки експертна система або будь-яка інша система, заснована на знаннях, повинна містити в собі в першу чергу знання експертів-людей тієї чи іншої предметної області, процес отримання знань в першу чергу передбачає залучення експертів в діалог з інженером по знаннях.

Для отримання знань від експертів широко використовуються різні способи співбесіди (інтерв'ю). Виділяють чотири основних типи інтерв'ю: неструктуроване інтерв'ю, при якому інженер отримує базові уявлення про предметну область; структуроване інтерв'ю, яке має чіткий план і використовується для отримання детальної інформації про предметну область; випадок з минулого, при якому інженер по знаннях просить експерта згадати конкретний випадок з минулої практики, коли він застосовував свої навички в предметній області; думки вголос, при якому так само, як і в випадку з минулого, розбирається конкретна ситуація (з реального життя або змодельована), але експерта просять усі міркування робити явно, вголос.

Комп'ютерні системи використовуючи інженерію знань стають більш адаптивними. Ядром адаптивної комп'ютерної системи є модель проблемної області (підприємства), що постійно розвивається, підтримувана в спеціальній базі знань, на основі якої здійснюється генерація або конфігурація програмного забезпечення. Таким чином, проектування і адаптація комп'ютерних систем, заснованих на знаннях, зводиться, перш за все, до побудови моделі проблемної області та її своєчасному коректуванню.

Висновки. Використання інженерії знань в комп'ютерних системах вирішує питання формалізації, вилучення, зберігання, розподілення й отримання необхідних знань. Окрім того, комп'ютерні системи, використовуючи інженерію знань, набуває здатність до розвитку системи у відповідності з об'єктивними змінами моделі проблемної області.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Башмаков А.И. Интеллектуальные информационные технологии / А.И. Башмаков. – М.: Издательство МГТУ им. Баумана, 2005. – 324 с.
2. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хоросhevский. – СПб.: Питер, 2000. – 201 с.

3. Джанетто К. Управление знаниями / К. Джанетто, Э. Уилер. – М.: Добрая книга, 2005. – 180 с.

4. Емельянова Н.З. Основы построения автоматизированных информационных систем / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ-ИФРА-М, 2007. – 270 с.

5. Волкова В.Н. Информационные системы в экономике / В.Н. Волкова, В.Н. Юрьев, С.В. Широкова, А.В. Логинова. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 402 с.