

А.Г. Чухрай, О.В. Гавриленко, В.П. Мигаль, Г.В. Мигаль (Харків)

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ КОМП'ЮТЕРНЕ НАВЧАННЯ МОБИ SQL

Розповсюдженість мови SQL для створення і використання баз даних, а також її простота дають змогу навіть користувачам без програмістських навичок відмовитись від громіздких візуальних середовищ. Проте навчання вмінням формування SQL-запитів у дистанційному режимі є актуальною **науково-дослідницькою проблемою**.

Сучасні інформаційні технології навчання дозволяють зробити наступний крок від освітніх сайтів, навчаючих відео чи он-лайн курсів до інтелектуальних навчаючих систем (ІНС). Це відносно новий клас систем, метою яких є забезпечення природного діалогу з особою, що навчається, у якому передаються певні знання і уміння без втручання людини-викладача, але з тією ж, або навіть кращою, продуктивністю [1]. Разом з тим, відомі теорії та програмні продукти, здебільшого зарубіжні, не задовольняють в повному обсязі потреби користувачів у здобутті професійних компетенцій у зручний спосіб та у максимально короткий термін.

Тому основна **задача** роботи: розробити нові та розвинути існуючі методи, моделі та алгоритми, що дозволять створити сучасне WEB-середовище для глибокого професійного навчання вмінням формувати SQL-запити.

Для вирішення задачі необхідно, базуючись на відомому досвіді розробки та впровадження ІНС, вдосконалити існуючий прототип ІНС SQLTOR [2] в частині адаптивності та робастності навчання. Для цього пропонується розглянути наступні важливі науково-технічні питання: 1) застосування у моделі предметної галузі чотирирівневого підходу до вивчення SQL; 2) інтеграція до моделі предметної галузі автоматичного генерування завдань; 3) удосконалення моделі навчання на основі байєсових мереж за рахунок побудови нових діагностичних моделей для виявлення помилок особи, що навчається; 4) модернізація адаптивних зовнішнього та внутрішнього циклів [3]; 5) забезпечення самонавчання штучного інтелекту за допомогою збереження в базі знань SQL-запитів осіб, що навчаються, які кращі за еталонні; 5) впровадження ігрового підходу, виходячи з принципу максимального спонування до самостійних роздумів.

Чотирирівневий підхід базується на необхідності закладання теоретичних основ реляційних баз даних та включає до себе:

1. Вивчення реляційної алгебри.
2. Вивчення реляційного числення.
3. Навчання виконанню SQL-запитів.
4. Навчання написанню SQL-запитів.

Автоматичне генерування завдань на основі параметричного підходу дозволить, по-перше, індивідуалізувати траєкторію навчання, по друге, забезпечити робастність ІНС. Це дозволить значно підвищити якість засвоєння знань та умінь, збільшити швидкість навчання та скоротити час, витрачений на отримання навичок у складанні SQL-запитів.

Висновки. Запропонований підхід до створення ІНС дозволить розробляти гнучкі та адаптивні інтелектуальні програмні системи, що забезпечують глибоке навчання професійним навичкам формування SQL-запитів до баз даних. Результати можуть бути також використані в сфері комп'ютерного навчання в інших технічних галузях, зокрема, навчанні пілотів новим методам контролю та управління, заснованим на когнітивній візуалізації оперативної інформації.

Література

1. Чухрай, А. Г. Методология обучения алгоритмам [Текст] : монография /А. Г. Чухрай. – Харьков : Нац. аэрокосм. ун-т им. Н. Е. Жуковского «Харьков. авиац. ин-т», 2017. – 336 с.
2. Електронний ресурс: <https://www.youtube.com/watch?v=18HWzuc3PBI>.
3. Bastida J.P. M. Developing a Self-regulation Environment in an Open Learning Model with Higher Fidelity Assessment [Текст] / J.P. M. Bastida, O. Havrylenko, A. Chukhray // Communications in Computer and Information Science. – 2018. –V.826. – P. 112-131.