

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ

Чудінова Н.В.

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

НК – Цибуляк Б.З., канд. фіз.-мат. наук

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Найбільший прогрес серед комп'ютерних інформаційних систем відзначений в області розробки експертних систем, заснованих на використанні штучного інтелекту. Експертні системи дають можливість менеджеру або спеціалісту одержувати консультації експертів з будь-яким проблемам, про які цими системами накопичені знання.

Під штучним інтелектом зазвичай розуміють здатності комп'ютерних систем до таких дій, які називалися б інтелектуальними, якби виходили від людини. Найчастіше тут маються на увазі здібності, пов'язані з людським мисленням. Роботи в галузі штучного інтелекту не обмежуються експертними системами. Вони також включають в себе створення роботів, систем, моделюючих нервову систему людини, його слух, зір, нюх, здібність до навчання.

Вирішення спеціальних задач вимагає спеціальних знань. Проте, не кожна організація чи установа може собі дозволити тримати в своєму штаті експертів зі всіх пов'язаних з його роботою проблем або навіть запрошувати їх кожного разу, коли проблема виникла. Головна ідея використання технологій експертних систем полягає в тому, щоб одержати від експерта його знання і, завантаживши їх до пам'яті комп'ютера, використовувати кожного разу, коли в цьому виникне необхідність. Все це робить можливим використання технологій експертних систем в якості дорадчих систем [1, 2].

Схожість інформаційних технологій, що використовуються в експертних системах і системах підтримки прийняття рішень, полягає в тому, що обидві вони забезпечують високий рівень підтримки прийняття рішень [4]. Проте є три істотні відмінності:

1) вирішення проблеми в рамках систем підтримки прийняття рішень відображає рівень її розуміння користувачем і його можливості одержати та осмислити рішення. Технології експертних систем, навпаки, пропонують користувачу прийняти рішення, що перевершує його можливості;

2) здатність експертних систем пояснювати свої міркування в процесі отримання рішення. Дуже часто ці пояснення виявляються важливішими для користувача, ніж саме рішення;

3) використанням нового компоненту інформаційної технології – знань.

Основними компонентами інформаційних технологій, що використовуються в експертних системах, є інтерфейс користувача, база знань, інтерпретатор, модуль створення системи [3].

*Інтерфейс користувача*, який менеджер (фахівець) використовує для введення інформації та команд в експертну систему і отримання вихідної інформації з неї. Інформація видається у формі значень, що привласнюються певним змінним.

Технологія експертних систем передбачає можливість одержувати в якості вихідної інформації не лише рішення, але і необхідні пояснення:

- пояснення, що видаються на запити. Користувач у будь-який момент

може зажадати від експертної системи пояснення своїх дій;

- пояснення одержаного рішення проблеми. Після отримання рішення користувач може зажадати пояснень того, як його було одержано. Система повинна пояснити кожен крок своїх міркувань, що ведуть до вирішення задачі. Хоча технологія роботи з експертними системами не є простою, призначений для користувача інтерфейс цих систем є дружнім і переважно не викликає труднощів при веденні діалогу.

**База знань** містить факти, що описують проблемну область, а також логічний взаємозв'язок цих фактів. Центральне місце в базі знань належить правилам. Правило визначає, що слід робити в даній конкретній ситуації, і складається з двох частин: умови, яка може виконуватися чи ні, і дії, яку слід провести, якщо умова виконується.

Всі використані в експертній системі правила утворюють систему правил, яка навіть для порівняно простої системи може складатися з декількох тисяч.

**Інтерпретатор** – це програма, яка виконує певні дії при введенні команди, тобто, це частина експертної системи, що проводить у певному порядку обробку знань, які містяться в базі знань. Технологія роботи інтерпретатора зводиться до послідовного розгляду сукупності правил (правило за правилом). Якщо умова, що міститься в правилі, дотримується, виконується певна дія, і користувачу надається варіант вирішення його проблеми.

Крім того, в багатьох експертних системах вводяться додаткові блоки: база даних, блок розрахунку, блок введення і коригування даних. Блок розрахунку необхідний в ситуаціях, пов'язаних з прийняттям управлінських рішень. При цьому важливу роль грає база даних, де містяться планові, фізичні, розрахункові, звітні та інші постійні або оперативні показники. Блок введення і коригування даних використовується для оперативного і своєчасного відображення поточних змін в базі даних.

**Модуль створення системи** служить для створення набору (ієрархії) правил. Існують два підходи, які можуть бути покладені в основу модуля створення системи: використання алгоритмічних мов програмування і використання оболонок експертних систем.

Оболонка експертних систем є готовим програмним середовищем, яке може бути пристосоване до вирішення певної проблеми шляхом створення відповідної бази знань. В більшості випадків використання оболонок дозволяє створювати експертні системи швидше і легше у порівнянні з програмуванням.

Сучасний прогрес в області інформаційних технологій дає можливість ефективно їх використовувати для розробки дорадчих експертних систем, що дозволяє підвищити ефективність роботи підприємств під час необхідності прийняття рішень (скорочення часу на прийняття рішення; економія коштів, необхідних для утримання штату консультантів; можливість покрокового перегляду алгоритму прийняття рішення тощо).

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бажин І.І. Информационные системы менеджмента. – 2000. – С. 688.
2. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров. – 2001. – С. 368.
3. Семенов А.С. Информационные технологии: объективно-ориентированное моделирование: Учеб. пособие для вузов. – М. : СТАНКИН, 2000. – С. 82.
4. Семенов М.И. Автоматизированные информационные технологии в экономике. – 1999. – С. 416.