

## БАЗИ ЗНАНЬ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ

*Сфера штучного інтелекту нині набуває активного розвитку. Основний напрямок новітніх розробок спрямований на автоматичне накопичення і формування знань.*

Поширеним стало використання експертних систем в діагностуванні. Така система співставляє певні необхідні характеристики об'єкта з деяким класом заданих характеристик і, таким чином, приймає рішення про справність або ж несправність цього об'єкта. Тобто якщо під час співставлення будуть спостерігатися відхилення від норми, за певними встановленими правилами, буде прийматися рішення про несправність.

Експертні системи стають надзвичайно популярними на ринку програмного забезпечення, адже дають змогу полегшити прийняття рішень у різноманітних напрямках при вирішенні трудомістких задач. Допомагають менш досвідченим користувачам знайти шлях до прийняття рішення.

Експертна система являє собою складний програмний комплекс, що акумулює знання спеціалістів у певній предметній області. Менш досвідчені користувачі можуть використовувати їх для вирішення своїх задач.

Експертна система включає в себе два компоненти: базу знань і програмний інструмент доступу і обробки знань, що складається з механізмів виводу рішень, набуття знань, пояснення отриманих результатів і інтелектуального інтерфейсу. І тут центральним компонентом експертної системи є саме база знань.

Слід розуміти, що знання відрізняються від даних. Під даними розуміють окремі факти, що характеризують об'єкти, процеси, явища предметної області, а також їх властивості. А знання є законами або ж принципами предметної області, вони отримані у результаті практичної діяльності і професійного досвіду. Таким чином знання ґрунтуються на даних.

База знань в експертній системі призначена для збереження довгострокових даних, що описують область, яка розглядається (а не поточних даних), і правил, що описують перетворення даних цієї системи.

Головним в експертній системі є механізм, що здійснює пошук у базі знань, за певними правилами, для отримання рішення.

Найбільшого поширення набули продукційні моделі представлення знань. При цьому база знань складається з набору певних правил. Програма, яка керує перебором правил, називається машиною виведення, або ж інтерпретатором правил. Він виконує дві функції, а саме: перегляд фактів, що містяться у базі даних і правил, що містяться у базі знань і додавання у базу даних нові факти, а також визначення порядку перегляду і застосування правил.

Ми можемо виділити три основні стратегії проведення стадії отримання знань при розробці експертних систем (Рис. 1).

Під час формування поля знань ключовим питанням є сам процес отримання знань (на Рис.1 зображено у блоці під номером 2). Термін «отримання» пояснюється або ж дуже широко і тоді він включає весь процес передачі знань від експерта у базу знань, або ж як автоматизований процес побудови бази знань шляхом діалогу експерту і спеціальної програми.



Рис. 1 Стратегії отримання знань

У обох цих випадках термін «отримання» не стосується формування знань із потоку інформації про предметну ділянку. Цей процес описується поняттям «вилучення» (на Рис.1 зображено у блоці під номером 1) знань. Це процедура взаємодії експерта з джерелом знань, у результаті якої стають явними процес роздумів спеціалістів при прийнятті рішень і структура їх уявлень про предметну область.

Процес вилучення знань довготривалий і потребує значної роботи, адже інженеру по знанням потрібно відтворити модель предметної області, якою користуються експерти для прийняття рішень.

Процес аналізу даних і виявлення прихованих закономірностей з використанням спеціального математичного апарату і програмних засобів має назву формування знань (на Рис.1 зображено у блоці під номером 3).

### Висновки

База знань є ядром експертної системи, сукупністю знань предметної області, що записана на машинному носії у формі, що зрозуміла як експерту, так і користувачу.

У процесі роботи з експертною системою користувач має можливість поповнювати базу даних і базу знань, таким чином «навчати» систему. Експертна система під час роботи використовує ту базу знань, яка закладена в неї при розробці і поповнюється в процесі експлуатації. Це знання та досвід людей, які фахівцями у конкретній галузі.

У теперішній час у сфері баз знань інтелектуальних систем уже є суттєвий теоретичний базис, існує достатньо широкий спектр відповідних методів і технологій розробки. Багато з них підтримані адекватним програмним інструментарієм.

### Список літератури

1. *Гаврилова Т.А.* Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский – «ПИТЕР», 2000. – 382с.
2. *Тельнов Ю.Ф.* Интеллектуальные информационные системы / Ю.Ф. Тельнов – Москва, 2004. – 82с.
3. *Сойер Б.* Программирование экспертных систем на Паскале / Б. Сойер, Д.Л. Фостер – «Финансы и статистика», 1990. – 190с.