



Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Центральний науково-дослідний інститут
озброєння та військової техніки Збройних сил України
Державне підприємство
«Державний науково-дослідний інститут хімічних продуктів»
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради
Казенне підприємство «Шосткинський казенний завод «Імпульс»
Казенне підприємство «Шосткинський казенний завод «Зірка»

ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ: НАУКА, ЕКОНОМІКА ТА ВИРОБНИЦТВО

МАТЕРІАЛИ
III Міжнародної
науково-практичної конференції
(м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року)



ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ЯК НАПРЯМОК РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

М.О. Бондарев, О.В. Венчальний

Шосткинський інститут Сумського державного університету
вул. Інститутська, 1, м. Шостка, 41100

Однією з провідних тенденцій розвитку інформаційних технологій в останній час є їх інтелектуалізація, тобто перехід від систем, що оперують з даними, до систем, що обробляють знання. Експертні системи (ЕС) - це яскраве і швидко прогресуючий напрямок в області штучного інтелекту. Причиною підвищеного інтересу, який ЕС викликають до себе протягом усього свого існування, є можливість їх застосування до розв'язання задач з самих різних областей людської діяльності.

ЕС - це набір програм або програмне забезпечення, яке виконує функції експерта при вирішенні будь-якої задачі в області його компетенції.

Найбільш відомі ЕС, розроблені в 60-70-х роках з використанням мов Prolog, Clips, Lisp, Cool, CLOS, стали в своїх областях уже класичними. Наприклад, система DENDRAL дозволяє визначити найбільш ймовірну структуру хімічної сполуки за експериментальними даними. PROSPECTOR призначена для пошуку (передбачення) родовищ на основі геологічних аналізів. Система CASNET - медична ЕС для діагностики та видачі рекомендацій по лікуванню очних захворювань. HEARSAY - інтелектуальна система розпізнавання зливої людської мови, слова якої беруться із заданого словника.

ЕС є принципово новим напрямком підвищення ефективності програмно-методичних комплексів, що реалізують контроль і управління процесом навчання. Вони дають можливість інтелектуальної підтримки студентів з різним рівнем підготовленості. ЕС можуть виявитися корисними, наприклад, для тиражування авторських методик в дистанційних формах навчання через Інтернет. Ефективним є також застосування ЕС в коротких формах навчання, таких як підвищення кваліфікації, стажування, професійна перепідготовка, націлених на швидке освоєння слухачами (студентами) навчального матеріалу з відносно вузької предметної області.

Принцип дії ЕС, а також процес і результат взаємодії її з користувачем ми можемо розглянути на прикладі «Малої ЕС 2.0». Програма представляє собою просту експертну систему, призначену для проведення консультації з користувачем в будь-якій прикладній області (на яку налаштована завантажена база знань) з метою визначення ймовірностей можливих результатів, використовує для цього отриману від користувача оцінку правдоподібності деяких передумов. Як приклад розглянемо задачу визначення ймовірностей наявності різних захворювань у пацієнта. Програма в даному випадку виступає в ролі лікаря (експерта), який задає пацієнту питання щодо симптомів і на основі отриманих відомостей ставить діагноз. Причому вона запитує у користувача оцінку істинності самого важливого свідчення, на основі відповіді коригує ймовірності фіналів і переходить до наступного свідченням, вибравши знову найактуальніше. Користувач не обов'язково повинен бути впевнений в абсолютній істинності чи хибності свідчення, він може відповідати на запити системи з певним відтінком впевненості. У свою чергу система видає результати консультації у вигляді ймовірностей настання наслідків.

На думку провідних фахівців, в недалекому майбутньому ЕС будуть відігравати провідну роль у всіх фазах проектування, розробки, виробництва, розподілу, продажу, підтримки і надання послуг.

На даний момент ЕС довели свою ефективність і активно впроваджуються в різні сфери людської діяльності.