**Гребінник Василь Анатолійович. Трикомпонентна модель подання знань для проектування інтелектуальних агентів та експертних систем: дисертація канд. техн. наук: 05.13.23 / Харківський національний ун-т радіоелектроніки. - Х., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Гребінник В. А. Трикомпонентна модель подання знань для проектування інтелектуальних агентів та експертних систем . – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.23 – системи та засоби штучного інтелекту - Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, 2002.  Дисертація присвячена питанням розробки комплексної трикомпонентної моделі подання знань для проектування інтелектуальних систем. В роботі розроблена і досліджена комплексна трикомпонентна модель подання знань, що складається з граматики, числення предикатів і таблиць рішень, запропонована методика побудови баз знань на основі цієї моделі для інтелектуальних систем, що функціонують у мовному інформаційному середовищі. Розроблено механізм взаємодії між різними компонентами запропонованої моделі подання знань, удосконалено механізм логічного виведення методом резолюцій у предикатній моделі за рахунок модифікації алгоритму уніфікації і керування процесом логічного виведення за допомогою таблиць рішень. Дано чисельну оцінку використовуваних у процесі логічного виведення алгоритмів обробки атрибутних синтаксичних дерев і формування фактів, керування логічним виведенням у численні предикатів, виконання таблиць рішень. Розроблена СУБЗ для проектування БЗ на основі запропонованої комплексної моделі і методика їх використання для проектування експертних систем, інтелектуальних агентів та інших інтелектуальних програм, що функціонують у мовному інформаційному середовищі. Розроблені і досліджені в дисертації моделі, алгоритми і програмні компоненти використані в навчальному процесі в Первомайському ПТУ-29, у виробничому процесі ТОВ “Промінвест” м. Харків. | |
| |  | | --- | | У дисертації наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі, яка полягає в розробці комплексної моделі подання знань для використання в інтелектуальних системах, що функціонують у мовному інформаційному середовищі. Вирішення даної задачі полягає у використанні відомих моделей представлення знань, таких як граматики, числення предикатів і таблиці рішень, для опису знань різної природи і розробці механізмів їхньої взаємодії в рамках комплексної моделі. Розроблені алгоритми дозволяють успішно вирішувати задачі маніпулювання знаннями в інтелектуальних системах, що функціонують у мовних інформаційних середовищах. У зв'язку з цим у дисертаційній роботі:   1. Проаналізовано існуючі моделі представлення знань, способи логічного виведення в них, проблеми, що виникають при логічному виведенні, структури й існуючі технології побудови експертних систем і інтелектуальних агентів. 2. Розроблено та досліджено комплексну трикомпонентну модель подання знань, складовими частинами якої є граматика, числення предикатів та система зв’язаних таблиць рішень, яка дозволила подавати лінгвістичні знання, знання про предметну область і правила прийняття рішень, метазнання для контекстного узгодження лінгвістичних і предметних знань, знання для керування стратегією логічного виведення відповідними їм моделями подання знань у рамках однієї комплексної бази знань для проектування інтелектуальних систем, що дає можливість більш зручної формалізації знань різної природи та дозволяє спростити і прискорити процес побудови баз знань. 3. Вдосконалено метод логічного виведення у предикатній моделі за рахунок модифікації алгоритму уніфікації, розроблено правила уніфікації функціоналів з відомим алгоритмом обчислення у вигляді функцій процедурних мов програмування, що дає можливість спростити формалізацію процедурних знань у численні предикатів. 4. Розроблено методи керування процесом логічного виведення методом лінійної резолюції на основі динамічного визначення пріоритетів між парами можливих диз’юнктів для утворення резольвенти за допомогою системи зв’язаних таблиць рішень, реалізація якого у вигляді алгоритмів дає можливість урахувати евристичні знання та значно підвищити ефективність процесу логічного виведення. 5. Досліджено процес взаємодії між різними компонентами у розробленій комплексній моделі та запропонована методика побудови баз знань на основі цієї моделі. Дано чисельну оцінку використовуваних у процесі логічного виведення алгоритмів виконання таблиць рішень, обробки атрибутних синтаксичних дерев і формування фактів, керування логічним виведенням у численні предикатів, що дозволило отримати чисельну оцінку ефективності розробленого методу керування. 6. Розроблено структуру СУБЗ для формування баз знань на основі запропонованої моделі подання знань, методику наповнення БЗ за допомогою даної СУБЗ, показана застосовність на практиці запропонованих моделей і методів маніпулювання знаннями. 7. На основі запропонованої моделі представлення знань розроблена БЗ для ЕС логічного контролю знань в універсальній системі для дистанційного навчання, яка впроваджена в навчальному процесі у Первомайському ПТУ-29; БЗ для ІА налагодження виробничої лінії цеху кабельного пластикату, впровадженого у фірмі «Промінвест» ТОВ. Отримані в роботі результати впроваджені в навчальний процес у курсах «Теорія алгоритмів і математичні основи подання знань» і «Проектування трансляторів» на кафедрі програмного забезпечення ЕОМ Харківського національного університету радіоелектроніки. | |