**Чмир Ігор Олексійович. Моделювання та синтез діалогових агентів в інтелектуальних системах : Дис... д-ра наук: 05.13.23 – 2008**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Чмир І.О. Моделювання та синтез діалогових агентів в інтелектуальних**  **системах. – Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.13.23 – Системи та засоби штучного інтелекту. – Інститут проблем математичних машин та систем НАН України, Київ, 2007.  Дисертація присвячена рішенню важливої для теорії та практики штучного інтелекту наукової проблеми – створення комплексу моделей, методів і засобів синтезу діалогових агентів, що забезпечують цілеспрямований еротематичний діалоговий процес в інтелектуальних системах, орієнтованих на вирішення задач, що погано формалізуються.  Розроблено когнітивну модель еротематичного діалогового процесу на основі фундаментального циклу сприйняття Нейсера. Модель лягла в основу розробки ряду моделей діалогового методу доступу до пам’яті питань активного агента діалогу. Запропоновані логічна та даталогічна моделі пари «питання-відповідь» та на їх основі – модель діалогової бази знань. Дослідженні дедуктивні властивості діалогової бази знань та еквівалентність процесу логічного виводу та еротематичного діалогового процесу. Досліджена здатність діалогової бази знань зберігати процедурні знання експерта та пристосованість еротематичного діалогу для вирішення задач, що погано формалізуються в різноманітних прикладних системах штучного інтелекту. Запропонована архітектура Діалогового вирішувача задач. | |
| |  | | --- | | Основним результатом роботи є створення комплексу моделей, а також методів і засобів синтезу діалогових агентів, що забезпечують цілеспрямований еротематичний діалоговий процес в інтелектуальних системах, орієнтованих на вирішення задач, що погано формалізуються. Відзначені моделі, методи і засоби були застосовані для розробки ряду прикладних систем штучного інтелекту, орієнтованих на вирішення задач, що погано формалізуються, у таких областях: інтелектуальні персоналізовані системи навчання; електронні тексти з вбудованим інтелектуальним компонентом; інтелектуалізовані САПР; діалогове спілкування кінцевого користувача з базою даних.  У тому числі отримані такі результати:   1. Вперше розроблена модель циклу еротематичного діалогового процесу, яка ураховує когнітивні особливості природного еротематичного діалогового процесу. На її базі розроблено і досліджено сімейство формальних моделей методу доступу до пам’яті питань активного агенту діалогу: кінцево-автоматна, мережева, на основі реляційної моделі даних і нечітка. Ці моделі є основою для розробки логічної структури пам’яті питань активного агента еротематичного діалогу. 2. Вперше розроблена формальна модель пари питання-відповідь – базового елемента еротематичного діалогу на основі гіпотези про структуру питання у вигляді суб’єкту та передумови. Розроблена об’єктна структура питання на основі ідеї атрибутивних і не атрибутивних описувачів об’єкту питання. Відмічені моделі дозволили синтезувати даталогічну модель пам’яті питань, яка   зберігає логічні компоненти питання у вигляді даних.   1. Запропонована структура Діалогової бази знань у вигляді сукупності пам’яті питань і діалогового методу доступу до пам’яті питань. Показано, що мережева модель діалогового метода доступу має дві властивості, суттєві для вирішення наукової проблеми дисертаційної роботи. По-перше, метод доступу до пам’яті питань може розглядатися як модель усіх можливих виводів на множині фактів-відповідей реактивного агента і, таким чином, діалоговий процес може бути використаний для логічного виводу. По-друге, метод доступу до пам’яті питань може застосовуватися для представлення процедурних знань активного агента діалогу. Відмічені властивості є основою для розробки діалогових систем, орієнтованих на вирішення задач, що погано формалізуються. 2. Розвинуті методи синтезу діалогових систем персоналізованого навчання. Запропоновані типологія і структура питань, які мають статус навчаючих стимулів, а також типологія і структура питань, які мають статус діагностичних стимулів. Розроблена структура діалогового методу доступу до пам’яті питань, яка зберігає процедурні знання, що забезпечують сполучення процесів навчання і діагностики. 3. Розвинуті методи синтезу електронного тексту з вбудованим інтелектуальним компонентом. Запропоновані елементи теорії вбудованого інтелектуального компонента на основі формальної моделі пари питання-відповідь. Показано, що задачі, які стоять перед інтелектуальним компонентом, є задачі, що погано формалізуються і можуть вирішуватися засобами еротематичного діалогу. 4. Розроблені основи організації інтелектуалізованих САПР різного призначення на базі еротематичного діалогового процесу. Запропонована структура інтелектуалізованої САПР для рішення задач теплофізичного проектування на основі моделювання процедурних знань експерта про формування дискретної моделі технічної системи засобами діалогового методу доступу до пам’яті питань. Запропонована структура інтелектуальної САПР загального призначення на основі системи еротематичних діалогів, що імітують роботу експерта-проектувальника. 5. Розвинуті методи синтезу діалогових фронтальних програм, які вирішують проблему автоматичного формування структурованих запитів до реляційної бази даних. В основі фронтальної програми лежить запропонований метод інверсної інтерогативної взаємодії з базою даних, який дозволяє покроково формувати елементи структурованого запиту із відповідей реактивного агента в процесі еротематичного діалогу. 6. Вперше запропонована архітектура проблемно-незалежного Діалогового вирішувача задач – системи, орієнтованої на вирішення задач, що погано формалізуються, засобами еротематичного діалогу. В основі архітектури Діалогового вирішувача задач лежить Діалогова база знань, а також багатоагентна архітектура Машини діалогу, яка реалізує цикл еротематичного діалогу. Архітектура Діалогового вирішувача задач застосована при розробці сімейства пакетів програм під загальною назвою Процесор діалогу. 7. За допомогою пакету Процесор діалогу розроблені діалогові додатки, орієнтовані на вирішення ряду задач, що погано формалізуються в областях: інтелектуальні персоналізовані системи навчання, електронні тексти з вбудованим інтелектуальним компонентом, інтелектуальні САПР, системи діалогового спілкування з базою даних, які упроваджені в розробках різних наукових, проектних та учбових організацій. | |