**Міненкова Злата Євгенівна. Моделі та інформаційні технології побудови діагностичних експертних систем з великим об'ємом залежних вхідних даних: дисертація канд. техн. наук: 05.13.06 / Національний технічний ун-т "Харківський політехнічний ін-т". - Х., 2003.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Міненкова З. Є. Моделі та інформаційні технології побудови діагностичних експертних систем з великим об’ємом залежних вхідних даних. - Рукопис.**  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 - Автоматизовані системи управління і прогресивні інформаційні технології. Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут” Міністерства освіти і науки України, Харків, 2003.  Дисертація присвячена питанням розробки математичних і програмних методів побудови діагностичних експертних систем на підставі обробки великої кількості залежних контрольованих параметрів. У дисертації розроблено комбінований механізм логічного висновку (МЛВ) діагностичних експертних систем (ЕС), який об’єднує у собі байесів і продукційний підходи до побудови МЛВ і є вільним від їх недоліків. Розроблено ряд підсистем, необхідних для функціонування ЕС із комбінованим МЛВ, зокрема, підсистему вибору оптимального порядку обробки контрольованих параметрів, підсистему оцінки інформаційної цінності контрольованих параметрів і підсистему корекції бази знань експертної системи, що дозволяє коректувати наведену в базі знань інформацію на підставі верифікованого стану об’єкту діагностики.  Сформульовано задачу формування незалежних груп контрольованих параметрів та запропоновано методику її розв’язання, яка забезпечує роботу комбінованого МЛВ. Подальший розвиток отримали методи кластеризації, необхідні для побудови бази знань експертної системи з комбінованим МЛВ. | |
| |  | | --- | | У дисертації вирішена актуальна наукова проблема розробки принципів побудови спеціалізованих діагностичних експертних систем, які взмозі контролювати сотні і навіть тисячі залежних параметрів. Розв'язання проблеми базується на новій технології побудови МЛВ та запропонованих специфічних технологіях обробки інформації.  При цьому отримані такі основні наукові та практичні результати.  1. Проведено аналіз існуючих методик і принципів побудови діагностичних експертних систем. Встановлено, що безпосереднє застосування байесова чи продукційного підходів при побудові механізму логічного висновку не дозволяє в більшості випадків побудувати ефективну ЕС, яка взмозі обробляти велику кількість залежних контрольованих параметрів. Показано, що реалізація запропонованого комбінованого МЛВ забезпечує об’єднання позитивних якостей байесова і продукційного підходів та усунення їх недоліків. Сформульовано задачу формування груп незалежних контрольованих параметрів та запропоновано методику її розв’язання, яка забезпечує роботу комбінованого МЛВ.  2. Показано можливість розв’язання задачі кластеризації в нетрадиційних постановках, коли інформація про об'єкти задається нечітко, а також коли об'єкти задаються тільки відстанню між ними.  3. Розроблено методи кластеризації, що вимагають знання координат об'єктів, що обробляються: а) методом розподілу множини об'єктів навпіл; б) з утворенням центрів групування; в) шляхом формування центрів ваги; г) шляхом формування центрів ваги з визначенням порядку приєднання нерозподілених об'єктів; д) шляхом формування центрів групування на колі з центром на початку координат. Показано, що реалізація цих методів забезпечує в середньому більш ефективне розв’язання задачі кластеризації, ніж методів, що відомі та традиційно використовуються.  4. Показано принципову можливість корекції бази знань експертної системи в процесі експлуатації на підставі введеної інформації про верифіковані стани контрольованого об'єкта. Запропоновано відповідну процедуру корекції.  5. Запропоновано при розрахунку критерію розпізнавання стану об'єктів використовувати апріорні імовірності прояву симптомів, а також модифікацію критерію розпізнавання.  6. Розроблені ЕС реалізовані в Харківському науково-дослідному інституті медичної радіології МЗ України та Дніпропетровському діагностичному центрі. | |