**Розсоха Сергій Володимирович. Моделі та методи інженерії нечітких квантів знань для дедуктивного виводу рішень в експертній системі при складанні розкладів у ВНЗ : Дис... канд. наук: 05.13.06 - 2007.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Розсоха С. В. Моделі та методи інженерії нечітких квантів знань для дедуктивного виводу рішень в експертній системі при складанні розкладів у ВНЗ. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Харків, 2006.  Дисертацію присвячено питанням автоматизації підтримки прийняття рішень при складанні розкладів занять в умовах -невизначеності. Для вирішення задачі підтримки прийняття диспетчерських рішень було використано РАКЗ-метод подання знань та маніпулювання ними. У цілях підвищення ефективності прийняття рішень РАКЗ-методом в умовах -невизначеності запропоновано метод нечіткого дедуктивного виводу, що спирається на заздалегідь побудовану базу нечітких квантів знань та математичний і логічний апарат теорії нечітких множин. Модифіковано РАКЗ-моделі дедуктивного виводу диспетчерських рішень за рахунок введення алгоритмічних операторів фазифікації та дефазифікаціі та запропановані оригінальні алгоритми, що дозволяють моделювати причинно-наслідкові міркування диспетчерів для комп’ютеризації прийняття рішень. Розроблено метод оцінки якості розкладів занять за ступенем виконання оптимізуючих вимог, що дозволяє найточніше оцінити якість розкладу занять. В дисертації запропоновано моделі, методи і алгоритми, реалізовані у вигляді прототипу ЕС «ШТУРМАН-Розклад». | |
| |  | | --- | | Дисертація містить вирішення науково-прикладної задачі розробки моделей, методів та інформаційної технології для дедуктивного виводу рішень при складанні розкладів занять засобами інженерії квантів знань в умовах -невизначеності.  Проведене дослідження підтверджує актуальність всіх аспектів порушених в дисертаційній темі, відповідає поставленим меті та задачам, окреслює шляхи практичної реалізації одержаних результатів. Розроблені в дисертації моделі, методи і алгоритми реалізовані у вигляді ЕС «ШТУРМАН-Розклад» для підтримки прийняття диспетчерських рішень при складанні розкладів занять у ВНЗ.  У рамках дисертаційної роботи досягнуто таких основних результатів:   * 1. Проведено огляд і аналіз методів і засобів комп’ютерної підтримки прийняття диспетчерських рішень при складанні розкладів занять у ВНЗ і сформульвано задачі дисертаційної роботи.   2. Розроблено РАКЗ-метод дедуктивного виводу рішень за умов -невизначеності при складанні розкладів, який на відміну від існуючих використовує заздалегідь побудовану базу нечітких квантів знань і грунтується на застосуванні k-знань з нечіткою логікою Заде, що дозволяє підвищити оперативність прийняття рішень і знизити ймовірність помилкового рішення на контрольних даних.   3. Удосконалено РАКЗ-модель дедуктивного виводу диспетчерських рішень шляхом введення алгоритмічних операторів фазифікації та дефазифікації для нечіткого дедуктивного виводу k-знань із БkЗ, що забезпечує адекватність диспетчерських рішень, які приймаються за умов -невизначеності.   4. Дістали подальшого розвитку моделі та методи інженерії знань завдяки запропонованим РАКЗ-моделям і методам нечіткого дедуктивного виводу рішень, що дозволило значно розширити відомий клас задач за рахунок тих, які ефективно роз’язуються РАКЗ-методом.   5. Запропоновано методику оцінювання якості навчального розкладу, яка на відміну від існуючих базується на використанні апарату радіальних метричних діаграм, що дозволило отримати узагальнену і добре візуалізовану оцінку виконання окремих вимог до розкладу, групп вимог і в цілому якості розкладу.   6. Розроблено алгоритми реалізації нечіткого дедуктивного виводу ідентифікаційних і прогнозних рішень, які базуються на запропонованих моделях і методах інженерії знань, що дозволяє моделювати причинно-наслідкові міркування, спираючись на нечітку базу квантів знань.   7. З використанням об’єктно-орієнтованого інструментального засобу Microsoft Visual Studio 2003 на базі розроблених моделей, методів і алгоритмів створено ЕС «ШТУРМАН-Розклад», за допомогою якої успішно вирішені тестові та реальні задачі складання розкладів занять та іспитів для Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського, а також експерементально доведено достовірність і ефективність дисертаційних розробок.   8. Результати дисертаційної роботи впроваджені та використовуються в роботі навчально-методичного відділу Національного аерокосмічного університету ім. М.Є. Жуковського для створення розкладів занять на денній і заочній формах навчання та іспитів всього університету.   Результати експерементальних досліджень показали, що розклади занять складенні з використанням запропонованих у дисертації моделей та методів є кращими, ніж розклади, що складаються традиційними засобами, за такими показниками: з розкладу виключено ситуації, що не допускаються і заважають проведеню занять (накладки викладачів, аудиторій, груп); у розкладі відсутні «вікна» у студентів; зростає ефективність використання аудиторного фонду і викладацького складу ВНЗ. | |