Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U001244

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-02-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сорокіна Ірина Віталіївна
2. Sorokina Iryna Vitaliyivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.23

Назва наукової спеціальності: Системи та засоби штучного інтелекту

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 28-12-2009

Спеціальність за освітою: 8.091501

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.052.01

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: проспект Науки, 14, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61166, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.37

Тема дисертації:

1. Методи адаптації нечітких моделей на основі штучних імунних систем

2. Methods of fuzzy models adaptation based on artificial immune systems

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процеси адаптації нечітких моделей за умов невизначеності. Мета дослідження - розробка методів адаптації нечітких моделей на основі штучних імунних систем, які дозволяють підвищити ефективність обробки інформації за умов невизначеності та знизити вплив суб'єктивних експертних оцінок. Методи дослідження - принципи теорії нечітких множин і теорії штучних нейронних мереж для побудови нечітких моделей, теорії штучних імунних систем для адаптації нечітких моделей, теорії імовірності, математичної статистики, теорії Марковських ланцюгів для доведення збіжності запропонованих імунних алгоритмів, принципи паралельних обчислень для прискорення роботи імунного алгоритму адаптації нечіткої нейронної мережі. Теоретичні і практичні результати - розроблено методи адаптації моделей нечіткого виведення та нечітких нейронних мереж на основі штучних імунних систем за експериментальними даними. Наукова новизна - вперше розроблено методи структурної та параметричної адаптації моделей нечіткого виведення на основі штучних імунних систем, що дозволяє спростити моделі нечіткого виведення та підвищити їх точність; вперше розроблено метод адаптації нечіткої нейронної мережі

на основі штучних імунних систем для одночасного настроювання її структури та параметрів, що дозволяє спростити мережу; вперше розроблено модель кодування параметрів нечітких нейронних мереж, що настроюються, у вигляді структурованого адаптивного мультиантитіла, в якому параметри розділено на незалежні частини, а розмір мультиантитіла не є фіксованим, що дозволяє одночасно виконувати настройку параметрів мережі та скорочувати кількість нейронів у прихованих шарах мережі; отримав подальший розвиток метод оцінювання збіжності імунних алгоритмів, який відрізняється представленням дії імунних операторів мутації та редагування популяції у вигляді матриці переходів та дійсним кодуванням антитіл; отримали подальший розвиток методи мутації та клонування антитіл, що дозволяє скоротити час адаптації нечітких моделей. Ступінь упровадження - результати роботи були використані в ДУ "Інститут дерматології та венерології АМН України" (акт впровадження від 31.08.09 р.), в ДП Науково-дослідний технологічний інститут приладобудування (акт впровадження від 14.08.09 р.), а також були впроваджені в учбовий процес Харківського національного університету радіоелектроніки (акт впровадження від 16.10.09 р.). Сфера використання - в організаціях, що займаються аналогічними проблемами розробки методів адаптації нечітких моделей; у галузях інформаційних технологій, фінансів, медицини, біології, екології, енергетики, транспорту; у навчальному процесі при підготовці фахівців у галузях систем інтелектуальної обробки інформації.

2. Research object - processes of fuzzy models adaptation in uncertainty conditions. Research target - development of methods for fuzzy models adaptation using artificial immune systems, which allowed to increase efficiency of information processing in uncertainty conditions and to decrease influence of subjective expert estimation. Methods of research - theory of fuzzy sets, theory of artificial neural networks, theory of artificial immune systems which allowed the development and adaptation of fuzzy models; probability theory, mathematics statistics theory, theory of Markov chains which allowed to prove the convergence of the designed immune algorithms; theory of parallel computing which allowed to rise efficiency of immune algorithm of fuzzy neural network adaptation. Theoretical and practical results - methods of fuzzy models adaptation and fuzzy neural network adaptation based on artificial immune systems using experimental data. Scientific novelty - the methods of structural and parametric adaptation of fuzzy models adaptation based on artificial immune systems, are proposed for the first time, which allows to simplify fuzzy inference models and increase the precision; the method of adaptation of fuzzy neural network based on artificial immune systems to simultaneous adjustment of its structure and parameters, is proposed for the first time, which allows to simplify the network; the model of coding of adjusted parameters of fuzzy neural networks in the form of the structured adaptive multiantibody in which parameters are divided into independent parts, and the size of a multiantibody is not fixed, is proposed for the first time, which allows to carry out simultaneous adjustment of parameters of a network and to reduce amount of neurons in the latent layers of a network; method of convergence estimation of the immune algorithms, characterized by the representation of action of the immune mutation and edit operators in the form of a transition matrix and use of real coding of antibodies, is improved; methods of mutation and cloning antibodies, are improved, which allowed to increase the convergence velocity of immune algorithms of fuzzy models adaptation. Degree of implementation -research results are used in the Institute of dermatology and venerology of Medical Sciences Academy of Ukraine (act 31.08.09), in the GP NITIP (act 14.08.09), and also are used in the learning process of Kharkov national university of radioelectronics which is confirmed by the act of 16.10.09. The scope of use - in organizations that deal with similar problems of developing methods for fuzzy models adaptation, in the areas of information technology, finance, medicine, biology, ecology, and in the educational process in the preparation of specialists in the areas of intellectual information processing.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корабльов Микола Михайлович

2. Korablev Mykola Myhaylovych

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Михальов Олександр Ілліч

2. Михальов Олександр Ілліч

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.07, 05.13.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кучеренко Євген Іванович

2. Кучеренко Євген Іванович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.23

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради — Бондаренко Михайло Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Бондаренко Михайло Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності — Юрченко Т.А.