Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U001524

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-03-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лещинська Ірина Олександрівна

2. Leshchynska Iryna Olexandrivna

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: 23-01-2013

Спеціальність за освітою: 7.04030301

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: 28.23.24

Тема дисертації:

1. Алгебрологічні моделі структур природної мови та їх застосування в системах штучного інтелекту

2. Algebra-logical models of natural language structures and their application in artificial intelligence systems

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - процес паралельної автоматичної обробки текстів природної мови. Мета дослідження - розробка комплексу методів та моделей для формалізації лінгвістичних структур природної мови на базі формального апарату алгебри скінченних предикатів та реляційних мереж для розширення можливостей інтелектуального користувальницького інтерфейсу, наступна реалізація отриманих моделей в інтелектуальних природно-мовних системах. Методи дослідження - логічний аналіз, алгебра скінченних предикатів - для логіко-математичних побудов, створення повноцінного апарата лінгвістичної алгебри; теорія лінійних логічних операторів - для розробки моделі лінійних логічних операторів першого й другого роду; апарат багатошарової декомпозиції предикатів - для розвинення теорії реляційних мереж; теорія компараторної ідентифікації - для обґрунтування структури лінгвістичної алгебри; основні поняття булевої алгебри і теорії графів для формалізації дерев синтаксичного підпорядкування. Апаратура - персональний комп'ютер. Теоретичні і практичні результати досліджень - вирішено актуальну науково-практичну задачу побудови комплексу методів та моделей для формалізації лінгвістичних структур природної мови на базі

апарату алгебри скінченних предикатів та реляційних мереж для розширення можливостей природно-мовного інтелектуального користувальницького інтерфейсу. Наукова новизна - вперше запропоновано моделі лінійних логічних операторів першого й другого роду, які описують функціонування реляційних мереж та базуються на теорії лінійних логічних операторів, що дозволяють спростити розв'язання системи логічних рівнянь на кожному такті реляційної мережі; вперше розроблено метод побудови логічної асоціативної структури реляційної мережі, який базується на використанні апаратної пам'яті з асоціативним доступом, що дозволяє спростити доступ до даних та підвищити швидкість пошуку розв'язку; вперше розроблено метод побудови предикатної моделі речення природної мови шляхом введення доповнюючих та несуттєвих предметних змінних. Метод базується на апараті алгебри скінченних предикатів і лінгвістичних експериментах та забезпечує однозначність предикатної моделі речення; набула подальшого розвитку лінгвістична алгебра шляхом розробки методу побудови формул алгебри булевих функцій, які моделюють речення природної мови, що дозволяє спростити формалізацію проективних речень. Результати дисертаційної роботи, знайшли своє практичне застосування в ОКБ Харківського державного приладобудівного заводу ім. Т.Г. Шевченка для підтримки конструкторських рішень під час розробки системи моніторингу розподільчих електромереж (СМ РЕМ), призначеної для моніторингу основних технічних параметрів нормального й аварійного режимів роботи електромереж 6 (10) кВ, метеорологічних умов (температури й відносної вологості повітря) у місцях експлуатації й оптимізації пошуку та локалізації місця ушкодження повітряних ліній; у ПП "Енергія" для розробки комп'ютерного комплексу створення єдиного інформаційного середовища керування основними фондами і ресурсами підприємств для автоматизації процесу контролю технологічних сервісів підприємств. Теоретичні результати дисертації були використані у навчальному процесі під час підготовки лекцій з навчальних дисциплін "Теорія інтелекту" та "Біоніка інтелекту". Розроблені в дисертаційній роботі математичні методи формалізації структур природної мови, алгоритми й програмна система призначені для автоматизованих інформаційних систем із природно-мовним інтелектуальним інтерфейсом, для логічної підтримки проектування інформаційних структур. Математичні й програмні результати роботи можуть бути використані в системах автоматичної обробки текстової інформації (біржі послуг, електронна пошта).

2. The object of research is the process of parallel and automatic processing of natural language texts. The aim of research is to develop a complex of methods and models to formalize linguistic structures of natural language based on formal algebra of finite predicates and relational networks to extend the capabilities of intelligent user interface and subsequent realization of obtained models in intelligent natural language systems. The methods of research are logical analysis, algebra of finite predicates (for logical-mathematical constructs and creation of a full linguistic algebra apparatus), theory of linear logical operators (for development of a model of linear logic operators of the first and second kind), apparatus of multilayer predicates decomposition (for development of the relational networks theory), theory of comparing identification (for reasoning the structure of linguistic algebra), basic concepts of Boolean algebra and graph theory (for formalizing the trees of syntactic subordination). The equipment is a personal computer. Theoretical and practical result of research - actual scientific and practical problem of developing complex of methods and models to formalize linguistic structures of natural language based on formal algebra of finite predicates and relational networks for extending the capabilities of intelligent user interface was built. Scientific novelty - a model of linear logic operators of the first and second kind was offered first time, this operators describe the functioning of relational networks and based on the theory of linear logical operators that simplify the solution of logical equations system at each step of the relational network; a method for constructing logical structure of a relational associative network was developed first time, it is based on the use of hardware associative memory access, that allows easier access to data and increase the speed of finding solution; a method for constructing a predicate model of natural language sentence by introducing complementary and nonessential subject variables was developed first time. The method is based on the algebra of finite predicates and linguistic experiments and provide unambiguity of the sentence predicate model; linguistic algebra was gained further progress by the way of developing a method of constructing formulas of Boolean functions algebra that model the sentences of natural language, which simplifies the formalization of projective sentences. The results of

the thesis, have been practically implemented in Design Bureau of Kharkov State Instrument Making plant of T.G. Shevchenko for support of design decisions during the development of the monitoring system of distribution electricity grid (MS of DEG) that is used for monitoring of main technical parameters of normal and emergency modes of electricity grid work 6 (10) kV, meteorological conditions (temperature and relative humidity) in the exploitation places, optimize search and localization of damaged places of overhead transmission lines; in PE "Energy" in order to develop computer complex for creation of common information environment for managing assets and resources of companies and to automate the process control technology services companies. Theoretical results of the thesis have been used in the educational process during preparation of lectures in such academic disciplines like "Theory of Intelligence" and "Bionics of Intelligence". Mathematical methods of formalizing of natural language structures, algorithms and a software system that developed in the thesis are designed for automated information systems with natural language intelligent interface and for for logical support of information structures design. Mathematical and program results can be used in systems of automatic text processing (exchange services, email).

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. Шабанов-Кушнаренко Сергій Юрійович
2. Shabanov-Kushnarenko Sergii Yuriyovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.03

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. Шостак Ігор Володимирович

2. Шостак Ігор Володимирович

Кваліфікація: д.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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ситников Дмитро Едуардович

2. Ситников Дмитро Едуардович

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

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.