Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U100127

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-01-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Павлова Ольга Олександрівна

2. Pavlova Olga Oleksandrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 122

Назва наукової спеціальності: Комп'ютерні науки

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-01-2021

Спеціальність за освітою: 123 Комп'ютерна інженерія

Місце роботи здобувача: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, Україна

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): ДФ 70.052.005

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, 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: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Хмельницький національний університет

Код за ЄДРПОУ: 02071234

Місцезнаходження: вул. Інститутська, буд. 11, м. Хмельницький, Хмельницький р-н., Хмельницька обл., 29016, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 50.41.25

Тема дисертації:

1. АГЕНТНО-ОРІЄНТОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ ПОЧАТКОВИХ ЕТАПІВ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ОСНОВІ ОНТОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ

2. Agent-oriented information technology for assessing the initial stages of the software life cycle based on the ontological approach

Реферат/анотація:

1. У дисертаційній роботі розв'язана актуальна науково-прикладна задача автоматизації оцінювання початкових етапів життєвого циклу програмного забезпечення шляхом розроблення агентно-орієнтованої інформаційної технології (АОІТ) на основі онтологічного підходу, яка забезпечує: автоматизацію трудомісткого, рутинного та схильного до помилок завдання розбору специфікацій вимог та майже миттєве його виконання. У роботі виконано аналіз відомих підходів, методів, інформаційних технологій, інструментів для аналізу вимог до програмного забезпечення та оцінки достатності інформації у специфікації вимог та інтелектуальних агентів на основі онтологічного підходу, показав, що вони не розв'язують проблему оцінювання ранніх етапів життєвого циклу ПЗ. Крім цього, всі вони належать до різних методологічних підходів і не інтегруються між собою, тобто наразі відсутні інтелектуальні інформаційно-аналітичні технології для оцінювання ранніх етапів життєвого циклу ПЗ, що є однією з причин проблем у галузі інженерії ПЗ. У дисертаційній роботі запропоновані базові (універсальні) онтологічні моделі нефункційних характеристик-складових якості ПЗ, а також онтологічні моделі нефункційних характеристик-складових якості конкретного ПЗ, які ґрунтуються на врахуванні вимог стандартів ISO 25010:2011 та ISO 25023:2016 і забезпечують підґрунтя для вибору достатнього обсягу інформації для оцінювання нефункційних характеристик ПЗ. Також розроблено модель діяльності інтелектуального агента на основі онтологічного підходу для оцінювання специфікацій вимог до ПЗ, яка ґрунтується на порівняльному аналізі онтологій та є теоретичним підґрунтям для розроблення методів діяльності інтелектуального агента на основі онтологічного підходу. В роботі вперше розроблено метод діяльності інтелектуального агента на основі онтологічного підходу для оцінювання початкових етапів життєвого циклу програмного забезпечення, який працює на основі розробленої моделі та здійснює оцінювання достатності інформації у специфікації вимог для визначення всіх нефункційних характеристик-складових якості ПЗ, забезпечує висновок про достатність або недостатність інформації у специфікації, надає числові оцінки рівня достатності інформації для визначення кожної нефункційної характеристики ПЗ та для визначення всіх нефункційних характеристик-складових якості ПЗ разом, формує список атрибутів, якими варто доповнити специфікацію вимог для підвищення рівня достатності її інформації, тобто в комплексі дозволяє частково усунути людину з процесів опрацювання інформації та здобуття знань. Реалізовано інтелектуальні агенти на основі онтологічного підходу для оцінювання ранніх етапів життєвого циклу ПЗ, які здійснюють оцінювання достатності інформації у специфікації вимог для визначення всіх нефункційних характеристик-складових якості ПЗ, а також для розрахунку метрик якості та складності ПЗ. Реалізовані інтелектуальні агенти забезпечують висновок про достатність або недостатність інформації у специфікації. Крім цього, вони надають числові оцінки рівня достатності інформації для визначення кожної нефункційної характеристики ПЗ та/або метрики та для визначення всіх нефункційних характеристик-складових якості ПЗ та/або метрик разом. Агентами також формується список атрибутів та показників, якими варто доповнити специфікацію вимог для підвищення рівня достатності її інформації, та візуалізація прогалин у знаннях про всі нефункційні характеристики-складові якості ПЗ та метрики якості і складності ПЗ. Отже, реалізовані інтелектуальні агенти забезпечують автоматизацію аналізу специфікацій вимог до ПЗ на предмет достатності їх інформації. Таким чином, представлені агенти дозволяють частково усунути людину з процесів опрацювання інформації та здобуття знань. У дисертації удосконалено метод діяльності інтелектуального агента для автоматизованого семантичного аналізу (парсингу) специфікацій вимог до програмного забезпечення, який, на відміну від відомих, грунтується на врахуванні вимог стандарту ISO 25010 і на обраній номенклатурі метрик виконує парсинг специфікації, визначає кількість та відсоток відсутніх атрибутів, відображає, яких атрибутів не вистачає для тієї чи іншої підхарактеристики нефункційної характеристики, а також формує реальну онтологію для нефункційних характеристик, яка може бути використана інтелектуальним агентом на основі онтологічного підходу для оцінювання початкових етапів життєвого циклу програмного

забезпечення. У дисертаційній роботі набула подальшого розвитку агентно-орієнтована інформаційна технологія оцінювання початкових етапів життєвого циклу програмного забезпечення на основі онтологічного підходув частині автоматизації оцінювання початкових етапів життєвого циклу програмного забезпечення, яка, на відміну від відомих, виконує оцінювання та забезпечує підвищення рівня достатності інформації вимог для визначення кожної нефункційної характеристики окремо та всіх нефункційних характеристик разом.

2. The dissertation solves the current scientific and applied problem of automating the assessment of the initial stages of the software life cycle by developing agent-oriented information technology based on an ontological approach, which provides: automation of time-consuming, routine and error-prone task analysis requirements and its almost instantaneous implementation. The dissertation offers basic (universal) ontological models of non-functional characteristics-components of software quality, as well as ontological models of non-functional characteristics-components of quality of specific software, which are based on the requirements of ISO 25010: 2011 and ISO 25023: 2016 and provide a basis for the sufficient amount of information to assess the non-functional characteristics of the software. A model of intelligent agent activity based on ontological approach for evaluation of software requirements specifications has been developed, which is based on comparative analysis of ontologies and is a theoretical basis for developing methods of intellectual agent activity based on ontological approach. First time developed a method of intelligent agent based on an ontological approach to assess the initial stages of the software life cycle, which works on the basis of the developed model and evaluates the adequacy of information in the specification requirements to determine all non-functional characteristics of software. Provides a conclusion about the sufficiency or insufficiency of information in the specification, provides numerical estimates of the level of sufficiency of information to determine each non-functional characteristic of the software and to determine all non-functional characteristics-components of the software together, forms a list of attributes to supplement the specification of requirements to eliminate a person from the processes of information processing and acquisition of knowledge. Further elaborated: method of activity of the intellectual agent for the automated semantic analysis (parsing) of specifications of requirements to the software which carries out parsing of the specification, defines quantity and percent of the missing attributes, displays which attributes are missing for this or that subcharacteristic of the nonfunctional characteristic, forms a real ontology for non-functional characteristics that can be used by an intelligent agent based on an ontological approach to assess the initial stages of the software life cycle. First time developed: an agent-oriented information technology for assessing the initial stages of the software life cycle based on an ontological approach, which evaluates and improves the adequacy of information requirements to determine each non-functional characteristic separately and all non-functional characteristics together. This AOIT evaluates and provides an increase in the level of adequacy of information in the requirements specification to determine the non-functional characteristics of the software - the increase in the level of adequacy is from 4.71% to 27.79% (for example, from 58.23% to 86.02% for the requirements specification № 1 to the software agent for improving the security of computer systems software, from 81.26% to 85.97% for the specification №2, from 60.85% to 73.7% for the specification №3). The advantages of the developed AOIT are: automation of time-consuming, routine and error-prone task of analysis of requirements specifications and its almost instantaneous execution; hint where a rework on the requirements specification is needed (the user can view the missing attributes and see the areas of the specification that need extra attention, as well as which requirements need to be reworked); providing training for new specification developers, systems engineers, and project managers (using this AOIT helps them see the mistakes they may make and helps them recognize these mistakes in the work of others); assistance in developing high quality requirements; assistance in correcting and correcting requirements errors where they occur - in the early stages of the software life cycle - before they become more expensive to correct; providing a tool for selecting better specifications of software requirements; free internet access at any time without any registration. The economic effect of using the developed AOIT is the ability to save budget software projects for processing and correction (during the life cycle) of defects and errors that occur in the early stages of the life cycle - by demonstrating the weaknesses of software requirements that need to be finalized or revised at that time when they occur.

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. Говорущенко Тетяна Олександрівна
2. Hovorushchenko Tetiana O.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Маєвський Дмитро Андрійович
2. Маєвський Дмитро Андрійович

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. Гордєєв Олександр Олександрович

2. Gordieiev Oleksandr O.

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Савенко Олег Станіславович

2. Savenko Oleh S.

Кваліфікація: д. т. н., 05.13.13

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. Лисенко Сергій Миколайович

2. Lysenko Sergiy Mykolayovych

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

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Бармак Олександр Володимирович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бармак Олександр Володимирович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.