Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U004712

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-11-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бреус Наталія Миколаївна

2. Breus Nataliia M.

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.06

Назва наукової спеціальності: Інформаційні технології

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 31-10-2019

Спеціальність за освітою: Інформаційні управляючі системи та технології

Місце роботи здобувача: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 68, м. Київ, Київська обл., 01601, 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): К 26.058.05

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 68, м. Київ, Київська обл., 01601, 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: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 68, м. Київ, Київська обл., 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.35, 65.63.29

Тема дисертації:

1. Інформаційна технологія моделювання рецептур морозива

2. Information technology of ice cream recipe modeling

Реферат/анотація:

1. Бреус Н.М. Інформаційна технологія моделювання рецептур морозива. - Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – Інформаційні технології. – НУХТ «Національний Університет Харчових Технологій», м. Київ, 2019. У дисертаційній роботі аналітично та практично обґрунтовано доцільність створення експертно-моделюючої системи (ЕМС) розрахунку рецептур морозива. Проведено дослідження процесу моделювання рецептур морозива з використанням CASE-засобу Erwin Process Modeler та виявлено основні бізнес-процеси, а також інформаційні потоки, що їх забезпечують. Розроблено структурно-функціональна модель ЕМС та її компоненти, що призначені для ефективного забезпечення процесу моделювання рецептур морозива, а також забезпечує гнучке подальше удосконалення та інтегрування системи з промислово-інформаційним комплексом будь-якого підприємства даної галузі. Розроблено математичний та алгоритмічний апарат для отримання оптимальних рецептур морозива за заданою якістю як складової експертної системи, що базується на розробленому методі моделювання рецептур морозива який, на відміну від традиційних, заснований на застосуванні технології

обробки експертних даних та методів оптимізації. Архітектура ЕМС складається з окремих чотирьох структурних блоків: бази даних, бази знань, програмних модулів реалізації математичного апарату та функцій контролю якості складу рецептури і її технологічної придатності, інтерфейс користувача. База даних забезпечує надання первинної інформації про рецептурні інгредієнти та їх фізико-хімічні та функціонально-технологічні властивості, допоміжні матеріали, показники якості. Вона зберігає призначені для користувача дані про рецептурний склад, фізико-хімічні характеристики інгредієнтів, статус рецептури. База знань вміщує продукційні правила щодо технологічних особливостей виготовлення морозива. База знань призначена для зберігання довгострокових фактів, які описують технології та виробництво морозива, правила, що описують відносини між цими фактами, та інших типів декларативних знань. Модулі математичного апарату використовуються для реалізації алгоритмів моделювання рецептур морозива, а також забезпечують певну універсальність рецептурам через можливу взаємозамінність окремих технологічно активних компонентів, що має велику практичну значимість в процесі виробництва продукту. Експертно-моделююча система забезпечує корегування рецептури з урахуванням всіх технологічних властивостей багатокомпонентних харчових систем, використовуючи базу знань. Якщо моделювати оптимальну рецептуру тільки за допомогою одного математичного апарату, без використання експертної системи, то отримана рецептура навряд чи буде придатна для використання, оскільки не будуть враховані численні технологічні властивості. Розроблена ЕМС дозволяє цілеспрямовано управляти якістю готового продукту впродовж технологічного процесу його виробництва. Найбільша значимість розробки полягає у автоматизованому підборі для заміни традиційних рецептурних компонентів принципово новими на основі натуральної сировини. Економічний ефект від впровадження експертної системи, отриманий при використанні результатів НДР і закладений в базу знань ЕМС, забезпечуватиме покращення комерційної складової діяльності підприємств за рахунок економії робочого часу та витрат на сировину і допоміжні матеріали. Розроблена ЕМС надаватиме оперативну, обґрунтовану інформацію для прийняття правильних технологічних рішень. Використання ЕМС забезпечить інтегрування знань вчених різних спеціальностей, а також скоротить витрати на складні лабораторні дослідження при підборі інгредієнтів при моделюванні нових рецептур морозива. Ключові слова: інформаційна технологія, експертно-моделююча система,база знань, оптимізація, математичний апарат рецептури.

2. Natalie Breus. Information technology of ice cream recipe modeling. - Manuscript. Thesis for a Candidate Degree in Engineering on the specialty 05.13.06 - Information Technology. - National University of Food Technologies, Kyiv, 2019. The dissertation analytically and practically substantiates the feasibility of ice cream recipe calculation by creating expert modeling system (EMS). The ice cream recipe modeling process was studied using the CASE tool Erwin Process Modeler and the main business processes as well as the information flows that provided them were identified. The structural and functional model of EMS and its components are designed to effectively support the process of modeling ice cream calculations as well as to provide flexible further upgrading and integration of the system with the industrial and information complex of any enterprise in this sector. A mathematical and algorithmic apparatus to obtain optimal ice cream recipes for a given quality as a component of the expert system is developed. It is based on the developed method of modeling ice cream recipes, which, unlike traditional ones, uses the expert data processing technology and optimization methods. The EMS architecture consists of four separate blocks: a database, a knowledge base, software modules to implement the mathematical apparatus and quality control functions of the recipe composition and its technological applicability, user interface. The database provides the primary information on recipe ingredients and their physical, chemical, functional and technological properties, auxiliary materials as well as quality indicators. It stores user-targeted data on recipe composition, physical and chemical characteristics of ingredients, recipe status. The knowledge base covers product rules regarding technological characteristics of ice cream manufacture. The knowledge base is designed to store the long-term facts that describe the technology and ice cream production, the rules that define the relationship between these facts, and other types of declarative knowledge. Mathematical apparatus modules are used to implement ice cream recipe modeling algorithms as well as to provide some recipe versatility due to the possible interchangeability of individual technologically active components. They have great practical

importance in the process of product production. Expert modeling system provides recipe correction that takes into account all technological properties of multicomponent food systems by using the knowledge base. If you simulate the optimal recipe only with the help of mathematical apparatus without the expert system usage, the obtained recipe is unlikely to be suitable to use, because the numerous technological properties are not taken into account. The designed system allows purposefully manage the quality of the finished product during the technological process of its production. The greatest importance of the research lies in the automated selection of traditional recipe component replacement for fundamentally new ones based on natural raw materials. Developed allows purposefully manage the quality of the finished product during the technological process of its production. The greatest importance of the development lies in the automated selection for the replacement of traditional prescription components fundamentally new based on natural raw materials. The economic impact of the expert system implementation, derived from the research results and embedded in the EMS knowledge base, will improve the commercial component of the enterprise's activities by saving working time as well as costs of raw and auxiliary materials. The designed EMS will provide prompt, well-ground information to make the right technological decisions. The use of EMS will integrate the knowledge of scientists of different specialties as well as reduce the cost of complex laboratory studies while selecting ingredients in modeling new ice cream recipes.
Keywords: information technology, expert modeling system, knowledge base, optimization, mathematical apparatus, recipes.

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. Грибков Сергій Віталійович
2. Sergiy Gribkov V.

Кваліфікація:

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. Лукова-Чуйко Наталія Вікторівна

2. Lukova-Chuiko Nataliia V.

Кваліфікація:

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. Прокопенко Тетяна Олександрівна

2. Prokopenko 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

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Литвинов Валерій Андроникович

2. Lytvynov Valerii A.

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. Савченко Юлій Григорович
2. Savchenko Yulii H.

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. Сільвестров Антон Миколайович
2. Silvestrov Anton M.

Кваліфікація: д. т. н.

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 Ладанюк Анатолій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Ладанюк Анатолій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.