

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0226U002496

Державний реєстраційний номер: 0124U004673

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-02-2026

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Пошук та порівняльний аналіз можливостей новітніх розробок програмного забезпечення для імітаційного моделювання у галузі мехатроніки.

Початок етапу: 11.2024

Закінчення етапу: 12.2025

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний університет економіки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 43684645

Місцезнаходження: вул. Медична, 16, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380972148869

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державний університет економіки і технологій

Код за ЄДРПОУ: 43684645

Місцезнаходження: вул. Медична, 16, м. Кривий Ріг, Криворізький р-н., Дніпропетровська обл., 50005, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380972148869

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Аналіз сучасного програмного забезпечення для виконання задач імітаційного моделювання при підготовці фахівців у галузі мехатроніки

Назва роботи англійською:

Evaluation of Contemporary Software for Simulation Modeling in the Training of Mechatronics Specialists.

Реферат українською:

Мехатроніка – це відносно нова галузь науки і техніки, в основу якої покладено глибокий взаємозв'язок механіки, електроніки та комп'ютерної техніки. Синергія цих складових дає змогу отримати об'єкти з якісно новими властивостями. Моделювання подібних систем потребує використання спеціалізованого програмного забезпечення, що включає як програми автоматизованого проектування, інжинірингу, так і універсальні математичні процесори. На сьогодні немає універсальних рекомендацій щодо вибору оптимального програмного забезпечення при моделюванні мехатронних систем, тож їх розробка є актуальною задачею. Ідея проекту полягає у проведенні порівняльного аналізу пакетів прикладного програмного забезпечення для імітаційного моделювання у галузі мехатроніки з подальшим впровадженням у навчальний процес. Мета проекту: здійснити пошук і порівняльний аналіз можливостей новітніх розробок програмного забезпечення для імітаційного моделювання у галузі мехатроніки та їх впровадження у навчальний процес шляхом розробки навчальних посібників і комплексів лабораторних робіт з імітаційного моделювання у галузі мехатроніки. Робоча гіпотеза: оволодіння сучасними програмними засобами імітаційного моделювання підвищує професійний рівень майбутніх фахівців у галузі мехатроніки.

Реферат англійською:

Mechatronics is a relatively new field of science and technology based on the deep interconnection between mechanics, electronics, and computer technology. The synergy of these components makes it possible to obtain objects with qualitatively new properties. Modeling such systems requires the use of specialized software, including automated design and engineering programs, as well as universal mathematical processors. Currently, there are no universal recommendations for selecting the optimal software for modeling mechatronic systems, so their development is a pressing task. The idea of the project is to conduct a comparative analysis of application software packages for simulation modeling in the field of mechatronics with subsequent implementation in the educational process. Project goal: to search for and conduct a comparative analysis of the capabilities of the latest software developments for simulation modeling in the field of mechatronics and their implementation in the educational process by developing teaching aids and sets of laboratory works on simulation modeling in the field of mechatronics. Working hypothesis: mastering modern software tools for simulation modeling increases the professional level of future specialists in the field of mechatronics.

Індекс УДК: 612.821:007, 573.6.086.83:577.17;577.19, 371.315.7:004

Коди тематичних рубрик: 34.55.21, 62.37.43.29, 28.29.59

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Соломенко Анастасія Геннадіївна

Науковий ступінь: д.філософ

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: методика пошуку прикладного програмного забезпечення, яке може бути використане для імітаційного моделювання мехатронних систем, проведення порівняльного аналізу обраних продуктів та формулювання рекомендацій щодо їх придатності для впровадження в освітній процес

Назва НТП англійською: methodology for searching for application software that can be used for simulation modeling of mechatronic systems, conducting a comparative analysis of selected products, and formulating recommendations regarding their suitability for implementation in the educational process

НТП, яку передбачалося створити: Не створено

Причини, через які НТП не було створено: НТП створено не вповному обсязі, так як роботу ще не завершено, виконано тільки перший етап.

Отримані результати: Методи, теорії, гіпотези

Галузь застосування: Використання сучасних програм для моделювання МС сприяє активнішому залученню здобувачів освіти до досліджень, формує нові ідеї та технології, що в майбутньому можуть знайти своє застосування в промисловості. Оскільки цифрові та віртуальні моделі стають частиною навчального процесу, здобувачі освіти навчаються працювати в умовах сучасної інженерії, яка активно переходить до цифрових методів і автоматизації. Це полегшує їх адаптацію до вимог сучасного виробництва та сприяє подальшому розвитку цифрових компетенцій.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Під час проведення пошуку прикладного програмного забезпечення були розглянуті такі CAE-системи: SamSim, ANSYS Simplorer, SimApp, Wolfram SystemModeler (MathModelica), OpenModelica, MapleSim, MATLAB / Simulink, SciLab / Xcos, Multisim, VisSim, Dymola (Modelica), 20-sim. У результаті порівняльного аналізу зазначених продуктів із врахуванням доступності, наочності та можливості використання в освітньому процесі було обрано програми SciLab / Xcos та OpenModelica. Ці програмні засоби можуть бути використанні як окремо, так і спільно. У додатку Xcos існують спеціальні блоки, які інтегрують моделі Modelica безпосередньо в середовище блокового моделювання. Це дозволяє розробляти, моделювати та аналізувати системи, поєднуючи автоматичне керування та фізичні процеси в одному середовищі. За потреби користувач може створювати необхідні блоки самостійно. Перевагою цих програмних засобів є вільний доступ та відсутність потреби купувати користувацьку ліцензію. У межах дослідження також було протестовано онлайн-сервіс «TinkerCad», що являє собою прототип сучасних CAD-систем. Здобувачам освіти було запропоновано ознайомитися з цим продуктом під час вивчення дисципліни «Основи мехатроніки». Успішний досвід використання програмного забезпечення «TinkerCad» був підтверджений публікацією статті у студентській секції конгресу ISC SAI 2025 (<https://www.isc-sai.org/>).

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

1. Solonyinka Ye. Development and Research of a Computerized Measurement System Based on Arduino Uno: from Virtual Simulation (Tinkercad) to Physical Implementation // Congress Proceedings - VIII International Scientific Congress Society of Ambient Intelligence 2025 (Student Sections), Praha, OKTAN PRINT, 2025, s.178.

<https://doi.org/10.46489/CPVISC-25-49>. Режим доступу:

https://www.dropbox.com/scl/fi/2r6l1q16xfwxkje38d1w/ISC-SAI_2025-STUDENT-SECTION.pdf?rlkey=gthx18zuavkoseh0gbi48qrp9&e=1&st=3m

X. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Шайкан Андрій Валерійович

д.е.н., 08.00.09

Перелік осіб-виконавців

Литовченко Олександр Вікторович

Литовченко Юлія Валеріївна

Модло Євгеній Олександрович

(к.пед.н., доц.)

Відповідальний за підготовку

Наталія РИЦКО

облікових документів

Телефон

+380671908373

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна