

**Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний
університет»**

**МАТЕРІАЛИ
VIII Міжнародної науково-технічної конференції
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА
ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ**

**MATERIALS
VIII-th International scientific-technical conference
COMPUTER MODELING AND OPTIMIZATION OF
COMPLEX SYSTEMS**

**1-3 листопада 2023 року
м. Дніпро, Україна**

<i>Витвицький В. М., Витвицький Вл. М., Мікульонок І. О., Сокольський О. Л., Шилович Т. Б.</i>	
РОЗРАХУНОК НА МІЦНІСТЬ КОРПУСА ЕКСТРУДЕРА	34
<i>Витвицький В. М., Мікульонок І. О., Сокольський О. Л., Витвицький Вл. М.</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ ПОЛІМЕРНО-КОМПОЗИЦІЙНИХ ТРУБ.....	36
<i>Глухов Ю. П.</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ШАРУВАТИХ КОНСТРУКЦІЯХ З ПОЧАТКОВИМИ НАПРУЖЕННЯМИ	38
<i>Грищак В. З., Грищак Д. В., Д'яченко Н. М., Санін А. Ф., Сухий К. М.</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТРИШАРОВОЇ ОБОЛОНКОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ «КОНУС-ЦИЛІНДР» ПО ВІДНОШЕННЮ ДО ЛОКАЛЬНИХ ТА ЗАГАЛЬНИХ ФОРМ ВТРАТИ СТІЙКОСТІ	40
<i>Доманський І. В.</i>	
ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ ТЯГОВИХ І ПРОМИСЛОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ СПІЛЬНО З ЕНЕРГОСИСТЕМАМИ, ЩО ЇХ ЖИВЛЯТЬ.....	42
<i>Кадильникова Т. М., Савчук І. В.</i>	
ВИБІР МОДЕЛІ РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БЕЗПІЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ	44
<i>Каіров О. С., Прокопчук О. І.</i>	
ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ РІЗАННЯ ПРИ ТОКАРНІЙ ОБРОБЦІ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	46
<i>Книрик Н. Р., Михелєв О. І.</i>	
АНАЛІЗ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ НА ОСНОВІ ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ	48
<i>Кожура Р. О., Шапка І. В.</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КІНЕТИКИ ХІМІЧНИХ РЕАКЦІЙ	49
<i>Кунденко П. Р., Марзукі М. А., Гнатушенко Вік. В.</i>	
ІНТЕГРАЦІЯ СУПУТНИКОВИХ ДАНИХ ТА МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЗМІН КЛІМАТИЧНИХ УМОВ	53
<i>Латанська Л. О., Дачев О. В.</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ОЦІНЮВАННІ ТРУДОМІСТКОСТІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА CMS SHORIFY	54
<i>Латанська Л. О., Лисенко С. Ю.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МУЛЬТИКОЛІНЕАРНОСТІ ПРИ ПОБУДОВІ МОДЕЛІ МНОЖИННОЇ РЕГРЕСІЇ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗМІРУ ПРОГРАМНИХ ПРОЕКТІВ.....	55
<i>Латанська Л. О., Миронов І. В.</i>	
РАННЄ ОЦІНЮВАННЯ РОЗМІРУ WEB-ЗАСТОСУНКІВ, РОЗРОБЛЕНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ PHP ФРЕЙМВОРКУ SLIM	56
<i>Макарова Л. М., Каіров В. О., Поліщук І. О.</i>	
НЕЛІНІЙНА РЕГРЕСІЙНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТРИВАЛОСТІ РОЗРОБКИ WEB FRONTEND-ЗАСТОСУНКІВ.....	57

НЕЛІНІЙНА РЕГРЕСІЙНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТРИВАЛОСТІ РОЗРОБКИ ВЕБ FRONTEND-ЗАСТОСУНКІВ

Макарова Л. М., Каіров В. О., Поліщук І. О.

Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова, Миколаїв, Україна

Достовірність оцінювання витрат, необхідних на розробку програмних продуктів, залишається однією з важливих проблем інженерії програмного забезпечення, для вирішення якої використовуються різні моделі та методи, а також метрики програмного забезпечення. Через неефективне управління більше двох третин програмних проектів не реалізуються вчасно [1].

Для розробки веб frontend-застосунків використовують різні мови, технології програмування та CMS, отже, важко підібрати адекватну модель для оцінювання тривалості розробки програмного продукту, тому, що необхідна інформація недоступна на початкових стадіях розробки проекту. Існує проблема недостатньої достовірності оцінювання тривалості розробки веб frontend-застосунків.

Метою роботи є підвищення достовірності оцінювання тривалості розробки веб frontend-застосунків за допомогою побудови відповідної нелінійної регресійної моделі.

Для побудови нелінійної регресійної моделі були зібрані дані у кількості 42 наборів даних з проектів, виконаних компанією-розробником відповідного програмного забезпечення. Вихідні дані не є гаусівськими, тобто подальша їх обробка була виконана згідно з методикою, викладеною в [2]: було виконано нормалізацію, в якості нормалізуючого перетворення було обрано десятковий логарифм. Для визначення викидів у двовимірних даних використовувався квадрат відстані Махаланобіса. Для оцінювання якості нелінійної регресійної моделі були використані: коефіцієнт детермінації R^2 , середня величина відносної похибки $MMRE$, рівень прогнозування $Pred(0,25)$. Розрахунок було зроблено для двох значень α : 0,005 та 0,05.

Для $\alpha=0,005$: за 7 ітерацій було відкинуто 7 викидів. Залишки побудованої лінійної регресії розподілені за нормальним законом. Для нелінійної регресії параметри якості дорівнюють: $R^2=0,9994$, $MMRE=0,0058$, $Pred(0,25)=1$.

Для $\alpha=0,05$: за 10 ітерацій було відкинуто 10 викидів. Залишки побудованої лінійної регресії розподілені за нормальним законом. Для нелінійної регресії параметри якості дорівнюють: $R^2=0,9992$, $MMRE=0,0053$, $Pred(0,25)=1$.

Список літературних джерел

1. CHAOS Report: Beyond Infinity. [Electronic resource] // Mode of access: <https://standishgroup.myshopify.com/>.
2. Prykhodko N.V. Constructing the Nonlinear Regression Models on the Basis of Multivariate Normalizing Transformations. / N.V. Prykhodko, S.B. Prykhodko // Electronic Modeling. – 2018. – V.40. №6. – P. 99-108.