

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Інститут комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та
програмування ім.П.Н.Платонова

XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

18-19 квітня 2024 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 18-19 квітня 2024 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. – 498 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Науковий редактор збірника Котлик С.В.

Матеріали конференції «Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій»

8. Захист від кіберзагроз: сучасні підходи. Бутенко Т.А., Тутов Д.В. (Державний біотехнологічний університет)	94
9. Нормативно-правове регулювання кібербезпеки в Україні та світі. Варава В.С. (Державний торговельно-економічний університет)	96
10. Проблеми контролю якості даних в розподілених інформаційних системах. Геряк Ю.М., Берко А.Ю. (Національний університет "Львівська політехніка")	98
11. Investigation Of PostgreSQL Extensions For Work With Coordinates Of Objects On The Map. Головачов М.О. (Вінницький Національний Технічний Університет)	100
12. Криптовалюта і блокчейн: технології, правовий статус, інвестиції. Деркач Т.М., Неїжмак К.О. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	102
13. Exploring Of Java HTTP Client Implementations. Доценко В.С. (Вінницький національний технічний університет)	103
14. Інструменти OSINT framework. Живило Є.О., Дамян М.Ю. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	105
15. Practice using neural network technologies in developing information and educational applications. Заволович Д.О., Хошаба О.М. (Вінницький національний технічний університет)	107
16. Towards SQL injection attacks detection using machine learning. Копп А.М., Чуйко Я.М. (Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»)	108
17. Вплив налаштувань конфігураційних параметрів Apache Hadoop та Apache Spark на продуктивність режимів розгортання: стратегії та рекомендації. Коптілов Н.С. (Харківський Національний Економічний Університет ім. С.Кузнеця)	110
18. Програмне забезпечення для аналізу виконуваних файлів на предмет подібності із використанням нейронної мережі "NEUROVER". Макарова Л.М., Камінський С.С., Бризгалов М.В. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	112
19. Спеціалізація автоматизованих видавничо-редакційних веб платформ публікування наукових досліджень. Мороз Р.Б. (Українська академія друкарства)	114
20. Feasibility of using handshake domains compared with classic DNS. Павлюк О.-Ю.С. (Національний університет «Львівська політехніка»)	116
21. Безпека вхідної автентифікації в системах електронного розкладу навчальних закладів: виклики та заходи захисту.. Пастух С.В. (Одеський національний технологічний університет)	117
22. Класифікація загроз для інформаційно-комунікаційних систем. Пелюх О.І., Єсіна М. В. (Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна)	119
23. Види аналізу шкідливого програмного забезпечення. Ревнюк О.В., Улічев О.С. (Європейський Університет)	121
24. Кібервійна: битва за кіберпростір у російсько-Українському конфлікті. Сакалюк О.Ю., Зігура Т.М. (Одеський національний технологічний університет)	123
25. Оптимізація та забезпечення ефективної роботи систем електронного розкладу навчальних занять з використанням баз даних. Скоблова М.О. (Одеський національний технологічний університет)	125
26. Проблеми вразливостей та перспективи розвитку хмарних технологій. Усенко М.П., Бандоріна Л.М. (Український державний університет науки і технологій)	126
27. Методи поширення шкідливого програмного забезпечення. Фесенко Т.М., Топчій Ю.П. (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	128
28. Some problems in managing server computing resources using deep machine learning tools.. Хошаба О.М. (Вінницький національний технічний університет)	130
29. The use of mathematical methods and models in determining the expediency of choosing protective structures.. Хошаба О.М., Гайдаш О.С. (Вінницький національний технічний університет)	133
30. The modern innovations of developing an accounting software tool for service station	134



Рисунок 1 – Порівняння середнього часу виконання завдань у Apache Spark та Apache Hadoop за налаштуваннями за замовчуванням і запропонованими змінами налаштувань конфігураційних файлів

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ :

1. “Apache Spark™ - Unified Engine for large-scale data analytics”. Apache Spark™ - Unified Engine for large-scale data analytics. [Онлайн]. Доступно: <https://spark.apache.org/>
2. “Apache Hadoop”. Apache Hadoop. [Онлайн]. Доступно: <https://hadoop.apache.org/>
3. I. A. T. Hashem, N. B. Anuar, A. Gani, I. Yaqoob, F. Xia та S. U. Khan, “MapReduce: Review and open challenges”, *Scientometrics*, т. 109, № 1, с. 389–422, квіт. 2016. [Онлайн]. Доступно: <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1945-y>
4. Мінухін С., Коптілов Н., “Дослідження продуктивності фреймворків для оброблення великих даних у віртуальних середовищах”, у Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції “Сучасні інформаційні системи та технології в цифровому суспільстві” : тези доповідей, 18–19 квітня 2024 р. Харків, Україна: ХНЕУ імені Семена Кузнеця, 2024. С. 57. [Онлайн]. Доступно: <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/32204>.

УДК 519.722

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВИКОНУВАНИХ ФАЙЛІВ НА ПРЕДМЕТ ПОДІБНОСТІ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ “NEUROVER”

МАКАРОВА Л.М., КАМІНСЬКИЙ С.С., БРИЗГАЛОВ М.В.

(lidia.makarova@nuos.edu.ua, marvis.kaminskyi@gmail.com, 2001bruzga2001@gmail.com)

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Дана робота присвячена розробці програмного забезпечення для аналізу виконуваних файлів на предмет подібності із використанням нейронної мережі “NeuroVer”. Програмне забезпечення дозволить перевіряти виконувані файли на предмет відхилення від їх очікуваної поведінки.

Наявність внесених змін у програмний код виконуваних файлів становить серйозний ризик для безпеки програмних систем. Основною складністю є розробка методу визначення схожих або відмінних логік у виконуваних файлах, що представляє собою складний та динамічний процес. Кожен виконуваний файл має свій набір інструкцій, які потрібно дизасемблювати та проаналізувати за кількістю і типами інструкцій, що дозволить зробити висновок про певну поведінку програми [1]. Для вирішення цієї задачі можна використовувати нейронні мережі як універсальні формули з адаптивними коефіцієнтами, які можуть бути налаштовані для виконання завдань у невизначених та хаотичних умовах. Важливо правильно підібрати архітектуру мережі, включаючи кількість шарів, нейронів у кожному шарі, типи активаційних функцій та інше, оскільки невірний вибір може призвести до поганої ефективності мережі. В рамках цього дослідження були використані методи теорії ймовірностей, об'єктно-орієнтоване програмування та аналіз з використанням нейронних мереж. Для успішного навчання необхідно мати великий обсяг даних та правильно налаштувати параметри навчання, такі як швидкість навчання та метод оптимізації.

За основу була взята базова нейронна мережа із декількома шарами для аналізу ентропії команд асемблера [2]. Вхідний шар приймає значення ентропії, кожен нейрон цього шару відповідає за одну вхідну ознаку (в даному випадку - ентропію конкретної інструкції). Прихований шар нейронної мережі обробляє вхідні дані, використовуючи вагові коефіцієнти для кожного нейрона. Результати обчислень проходять через нелінійну функцію активації перед подачею на вихід. Налаштування кількості прихованих шарів дозволяє оптимізувати роботу мережі та досягти більшої ефективності. Вихідний шар генерує результат аналізу - чи відрізняється файл від попередньої версії або схожий до неї. Кожен нейрон в цьому шарі відповідає за один з можливих результатів (див. рис. 1) [3].

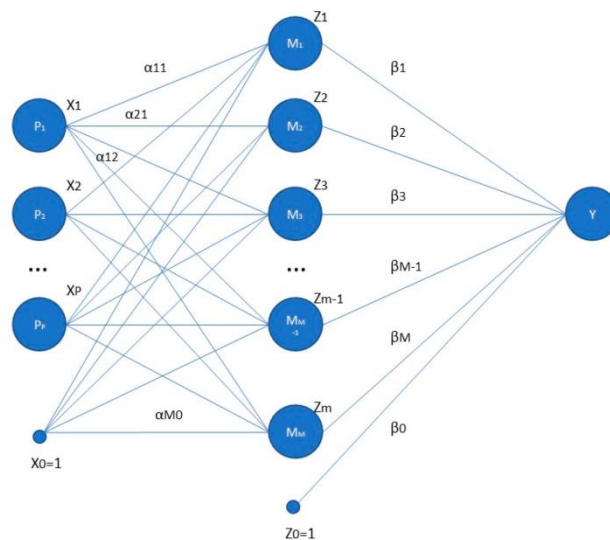


Рисунок 1 – Базова модель нейронної мережі, використана в роботі

Ентропія може бути використана для оцінювання функціональності та поведінкових характеристик програмного забезпечення. Аналізуючи ентропію вихідного коду, який може бути розбитий на менші частини (наприклад, функції, рядки, команди, змінні), можна зрозуміти складність і структуру програми. Це дозволяє визначити рівень взаємодії між різними частинами програми та їхню динаміку. Для цього аналізу може використовуватися формула ентропії з теорії інформації [4]:

$$H(i) = -p_i \cdot \log_2(p_i),$$

де: i – ймовірні варіанти,

p_i – можливість появи i -го варіанту.

Висновки. Була реалізована проста модель із трьома скритими шарами для тестування розробленого програмного забезпечення з використанням нейронної мережі. Перші тести

показали, що ця концепція може мати перспективу у майбутньому, проте наразі мережі для правильної роботи потрібна більша база даних для обробки отриманих результатів та формування відповідей. При малій базі даних висновки схожі на хаотичні вгадування, проте при роботі зі специфічними типами файлів мережа починає відрізняти схожі файли від відмінних в поведінці. Враховуючи це, можна стверджувати, що нейронна мережа показує потенціал у вирішенні завдань, пов'язаних з аналізом виконуваних файлів, із подальшим розвитком та навчанням на більшій кількості даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Що таке ін'єкція коду в Windows? URL: <https://www.thefastcode.com/uk-uah/article/what-is-code-injection-on-windows>
2. Терейковський І.А., Бушуєв Д.А., Терейковська Л.О. Штучні нейронні мережі: базові положення. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/9fee52b6-83fc-4e99-8541-c2767f634c7c/content>
3. Artificial Neural Network Models Background, and Fundamental Capabilities, ANN Structure. URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/9/9/1844>
4. Формула Шеннона. URL: <http://um.co.ua/8/8-16/8-168268.html>

УДК 004.773+378.2+655.523

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ВИДАВНИЧО-РЕДАКЦІЙНИХ ВЕБ-ПЛАТФОРМ ПУБЛІКУВАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

МОРОЗ Р.Б. (moro3roman@gmail.com)

Українська академія друкарства

Здійснено спеціалізацію веб-платформ для спрощення та оптимізації процесів підготовки, рецензування, візуалізації прогресу і публікації результатів наукових досліджень. Розглянуто особливості та функціонал різних класів платформ з виокремленням механізмів управління метаданими, підтримки форматів поданих матеріалів, комунікативних засобів сучасної академічної спільноти.

Постановка проблеми та актуальність. Хмарне програмне забезпечення для управління видавничо-редакційними процесами при підготовці наукових видань на сьогодні допомагає значно полегшити та прискорити процес оприлюднення результатів досліджень, забезпечуючи високий рівень організації та контролю за всіма етапами. Надаючи функціонал супроводу академічного тексту, починаючи від подання рукопису і закінчуючи його публікацією, такі сервіси є важливим комунікативним засобом для сучасної наукової спільноти.

Мета та завдання дослідження. Веб-платформи супроводу наукового контенту дозволяють авторам ефективно подавати свої рукописи, редакторам керувати редакційним процесом, а рецензентам проводити якісний аналіз наукових робіт. Для цільової аудиторії читачів такий віртуальний інформаційний простір покликаний надавати доступну наукову інформацію у вільному доступі, що сприяє розвитку науки, підвищенню якості та зростанню її впливу. Тому метою і завданням доповіді є виділення наявних класів публікаційних веб-платформ відповідно до їх цільового призначення і функціональних можливостей для подальшого впорядкування ключових характеристик та особливостей при вирішенні конкретних завдань наукових співробітників та дослідників.

Виклад суті дослідження. Веб-платформи для супроводу та оприлюднення матеріалів конференцій (рисунок) є найпоширенішими та популярними серед студентів і молодих вчених. Сервіси для організації конференцій [1] пропонують функціонал ефективного та зручного

Наукове видання

**XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

https://www.ontu.edu.ua/information_systems_technologies

Одеський національний технологічний університет

<https://www.ontu.edu.ua/>

Одеса

18-19 квітня 2024 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.