

Збірник наукових матеріалів
XLV Міжнародної науково-практичної
інтернет - конференції
el-conf.com.ua



«ВЕСНЯНІ НАУКОВІ ЗІБРАННЯ — 2020»

22 травня 2020 року

Частина 3



м. Суми

Весняні наукові зібрання — 2020, XLV Міжнародна науково-практична інтернет-конференція. – м. Суми, 22 травня 2020 року. – Ч.3, с. 80.

Збірник тез доповідей укладено за матеріалами доповідей XLV Міжнародної науково-практичної інтернет - конференції «Весняні наукові зібрання — 2020», 22 травня 2020 року, які оприлюднені на інтернет-сторінці el-conf.com.ua

Адреса оргкомітету:
21018, Україна, м. Вінниця, а/с 5088
e-mail: el-conf@ukr.net

Оргкомітет інтернет-конференції не завжди поділяє думку учасників. У збірнику максимально точно збережена орфографія і пунктуація, які були запропоновані учасниками. Повну відповідальність за достовірну інформацію несуть учасники, наукові керівники.

Всі права захищені. При будь-якому використанні матеріалів конференції посилання на джерела є обов'язковим.

ЗМІСТ

Інформаційні технології

<i>Zakovorotnyi O. I.</i> MORPHING	5
<i>Lytovchenko V.</i> INFORMATION READING METHODS OF ELECTRONIC CARDS.....	7
<i>Морхова С.М.</i> НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ ДАНИМИ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ.....	9

Медичні науки

<i>Гладій Д.С., Гошовська А.В.</i> ПРОФІЛАКТИКА ПЕРЕДЧАСНИХ ПОЛОГІВ У БАГАТОНАРОДЖУЮЧИХ ЖІНОК В ДРУГОМУ ТРИМЕСТРІ ВАГІТНОСТІ.....	11
<i>Волошенюк Ю.Ю.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТАМИНА КАК КАТАЛИЗАТОРА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ. ВВЕДЕНИЕ ГИСТАМИНА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ОБЩЕГО СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА, ПОДВЕРГШЕГОСЯ ДЕЙСТВИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО ФЛОГОГЕННОГО ФАКТОРА (ТОКСИНА).....	17
<i>Гомон Е.Ю.</i> КАК ДРЕВНИЕ ПОЛУЧИЛИ ДОСТУП К ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ И СПОСОБНОСТЯМ	18
<i>Боршикевич В.С., Гошовська А.В.</i> КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ МІКРОБІОЦЕНОЗУ ПІХВИ НА ФОНІ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЖІНОЧИХ СТАТЕВИХ ОРГАНІВ	23
<i>Ланко О.А.</i> СУЧАСНІ ПРИНЦИПИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПОРУШЕННЯМИ РОЗВИТКУ ОПОРНО -РУХОВОГО АПАРАТУ	25
<i>Лобода Г.Д.</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВЗАЄМОДІЇ СУБ'ЄКТІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО РИНКУ УКРАЇНИ.	29
<i>Момот А.А., Прасол О.В.</i> РОЛЬ НАВЧАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ У ДЕЗОРГАНІЗАЦІЇ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ	33
<i>Сергета І. В., Мостова О. П., Панчук О. Ю., Стоян Н. В.</i> ДАНІ ПРОГНОСТИЧНОЇ ОЦІНКИ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВЗАЄМОЗАЛЕЖНОСТІ ХАРАКТЕРИСТИК ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОРГАНІЗМУ ТА ПОКАЗНИКІВ СТАНУ ЗДОРОВ'Я СУЧАСНИХ СТУДЕНТІВ.....	35

<i>Снітко О.А., Хижняк В.В., Моргун О.О., Оболенцева В.В., Моргун А.О.</i> АДАПТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ПАТОЛОГОАНАТОМІЧНОЇ СЛУЖБИ ТА СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ДО РЕЖИМУ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ ПО COVID-19.....	39
--	----

Природничі науки

<i>Арнаут О.І., Будняк О.К.</i> ПОРІВНЯННЯ ВПЛИВУ ТІОХРОМУ ТА ТІОХРОМУ У СКЛАДІ ВІТАМІННОГО КОМПЛЕКСУ НА ВМІСТ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ В ОРГАНАХ БІЛИХ ЩУРІВ	44
<i>Вдовін В.С.</i> СИНТЕЗ СЕРІЇ ПОХІДНИХ АУРОНІВ ЯК ПОТЕНЦІЙНИХ ІНГІБІТОРІВ ПРОТЕЇНкінази СК-2	48
<i>Holubiev I.M.</i> THE LATEST DISCOVERIES AND BREAKTHROUGHS IN GEOMETRY	52
<i>Кіян А.В., Павленко Г.Ю., Дьомшина О.О., Кириченко С.В.</i> ПЕЧІНКОВА ІНСУЛІНОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ В ЩУРІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СТРЕП- ТОЗОТОЦИН-ІНДУКОВАНОГО ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2-ГО ТИПУ	56
<i>Мельниченко Н.В., Одінцова М.О.</i> АКТИНІДІЯ (<i>ACTINIDIA LINDL</i>) – ПЕРС- ПЕКТИВНА ПЛОДОВА ЛІАНА ДЛЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ ...	58
<i>Перець Ю.Б.</i> РОЗВИТОК МОЛОДІЖНОГО ТА ДИТЯЧОГО ТУРИЗМУ ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ СТВОРЕННЯ ЛІТНІХ РЕЛІГІЙНИХ ТАБОРІВ НА ТЕРНОПІЛЬЩИНІ.....	61
<i>Свистонюк В.А.</i> СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧ- НИХ ПРОБЛЕМ	64

Технічні науки

<i>Майданюк В. П., Педченко Я.В.</i> УЩІЛЬНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ МЕТОДОМ ВЕКТОРНОГО КВАНТУВАННЯ	68
<i>Михайлов А.Р.</i> ВИРІВНЮВАННЯ КІЛЬЦЕВИХ І МЕРЕДІАЛЬНИХ НАПРУЖЕНЬ В ЦИЛІНДРИЧНИХ ЄМКОСТЯХ, З ВИПУКЛИМИ ДНИЩАМИ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ ПІД ВНУТРІШНІМ ТИСКОМ	72
<i>Шумерук П.М., Мухіна К.Т.</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ІДЕНТИФІ- КАЦІЇ ТА РОЗШУКУ БАГАЖУ АВІАПАСАЖИРІВ	73
<i>Федорченко Є.С., Чупайленко О.А.</i> ЛОГІСТИКА В ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИ- МОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ.....	76

УЩІЛЬНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ МЕТОДОМ ВЕКТОРНОГО КВАНТУВАННЯ

*Майданюк В. П.**доцент кафедри програмного забезпечення**Педченко Я. В.**студент факультету інформаційних технологій**Вінницький національний технічний університет**м. Вінниця, Україна*

Перспективним для кодування як рухомих, так і нерухомих зображень є застосування нейронних мереж. В науковій літературі розглядаються різні підходи до застосування нейронних мереж при ущільненні зображень[1-3], однак на особливу увагу заслуговують підходи, які ґрунтуються на принципах векторного квантування зображень, оскільки це забезпечує високу швидкість ущільнення при збереженні високої якості відновленого зображення. Ідея векторного квантування дуже проста. Зображення розбивається на квадратні блоки, наприклад 2x2, 4x4 або 8x8. Кожний блок розглядається як вектор в 4-вимірному, 16-вимірному або 64-вимірному просторі. Із цього простору вибирається обмежена кількість векторів, які утворюють кодову книгу, але так, щоб з найбільшою точністю апроксимувати вектори, які вилучаються з вхідного зображення. В канал зв'язку або файл записуються номери векторів з кодової книги, які мають найменшу відстань від векторів, що вилучаються з початкового зображення і сама кодова книга. Оскільки векторів в кодовій книзі значно менше загальної кількості векторів в початковому зображенні, то для представлення номера вектора витрачається менше біт ніж для початкового вектору. За рахунок цього і досягається ущільнення.

Ідеальними для вирішення цих задач є саморганізуючі нейронні мережі, запропоновані фінським ученим Т. Кохоненом, а саме, самоорганізуючі мережі у вигляді двовимірної карти Кохонена. Карта Кохонена має дві важливі властивості, які використовуються при ущільненні зображень методами векторного квантування. По-перше, вона дуже подібна на інші методи векторного квантування, які

застосовують при ущільненні зображень з втратами, а по-друге близьким кластерам вхідних векторів відповідають близько розташовані нейрони, що збільшує ефективність ущільнення без втрат, яке застосовується на наступному етапі ущільнення[3].

Схема ущільнення зображень з використанням карти Кохонена приведена на рис. 1. Після векторизації (перетворення блоків зображення в вектори), виконується векторне квантування з застосуванням карти Кохонена. Вихідні дані векторного квантувача поступають на арифметичний кодер, який виконує кодування зображення без втрат. Декодування виконується в зворотному порядку.

В вихідний файл крім квантованих значень вхідних векторів записується і кодова книга. Але її розмір незначний в порівнянні з вхідним зображенням і це не впливає на коефіцієнт ущільнення. Векторний квантувач це карта двовимір-на Кохонена з розміром 16x16 або більшим.

Застосування арифметичного кодера на етапі ущільнення без втрат забезпечує найбільший коефіцієнт ущільнення у порівнянні з іншими методами кодування без втрат [4].

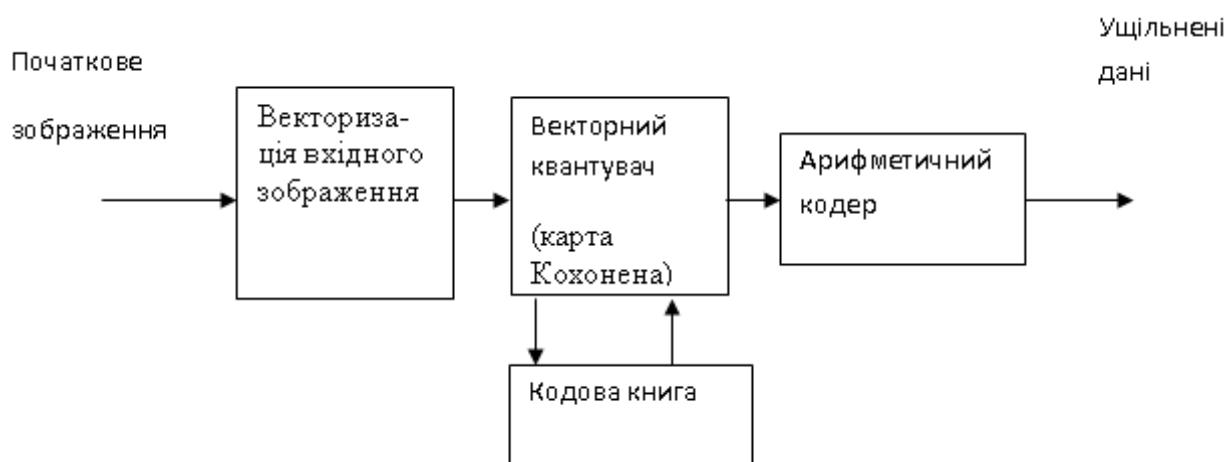


Рисунок 1- Узагальнена схема ущільнення зображень

Карта ознак Кохонена, що сама організується (Self-Organizing Feature Map – SOFM) має набір вхідних елементів, кількість яких відповідає розмірності вхідних векторів і набір вихідних елементів, які служать в якості прототипів. Базова архітектура мережі SOFM наведена на рис.2. Вихідні елементи називаються

кластерними елементами. Кластерні елементи або кодові слова розміщуються в виді одно або двовимірного масиву. Звичайно кількість кластерних елементів значно менша в порівнянні з кількістю навчальних зразків, оскільки метою є отримання спрощеної характеристики вхідних даних. Це і дає можливість використання SOFM як векторного кантувача [5]. Після навчання ця мережа може апроксимувати вектори вхідного простору найкращим способом.

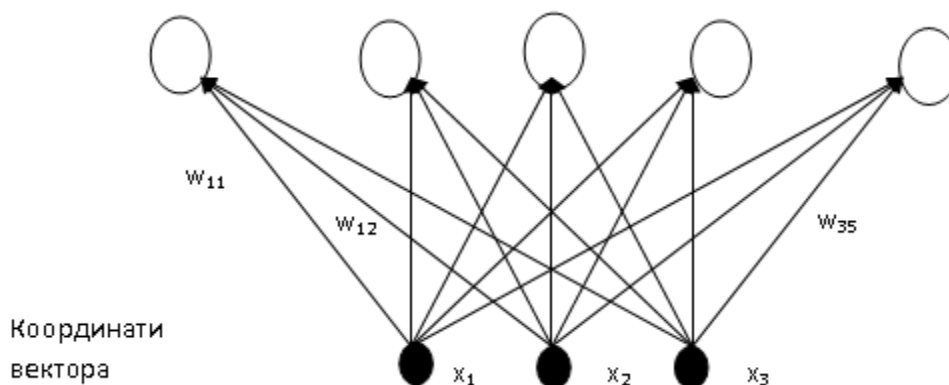


Рисунок 2 – Базова архітектура мережі SOFM

Кожний нейрон представляється ваговими коефіцієнтами w_{ij} . Алгоритм навчання мережі такий:

1. Ініціалізувати вагові коефіцієнти випадковими значеннями.
2. Для кожного кластерного елемента обчислити відстань до навчального вектора:

$$d_j = \sum_i (w_{ij} - x_i)^2 \quad (1)$$

3. Знайти кластерний елемент j для якого d_j мінімально.
4. Для кластерних елементів із круга заданого радіуса з центром в j елементі оновити вагові коефіцієнти згідно формули:

$$w_{ij}(n+1) = w_{ij}(n) + \eta(n)[x_i - w_{ij}(n)], \quad (2)$$

де η - норма навчання, x_i – координата навчального вектора.

5. Оновити норму навчання η і радіус при необхідності і повторити пункти 1-5 для наступного навчального вектора.

Норма навчання з часом змінюється. Вона може, наприклад, мати значення

0,9, а потім змінюватись лінійно до деякого фіксованого значення, наприклад 0,01. після чого залишатися незмінною. Радіус також спочатку вибирається достатньо великим, щоб обновлялись всі елементи. З часом радіус зменшується і в кінці повинен обновлятися тільки сам елемент-переможець.

Векторне квантування з використанням карти Кохонена виконується за два проходи початкового зображення:

- перший прохід - навчання мережі;
- другий прохід – векторне квантування.

Векторне квантування з використанням двовимірних карт Кохонена забезпечує достатньо високі характеристики. Цілий ряд експериментів з різними типами зображень показав, що коефіцієнти ущільнення можуть знаходитися в межах 6 – 30. Для деяких зображень коефіцієнт ущільнення перевершує стандарт JPEG при тій же якості зображення.

Література:

1. Прэтт У. Цифровая обработка изображений: Пер. с англ. – М.: Мир, 1982. – Кн.2. – 480 с.
2. Круглов В.В., Борисов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 382 с.: ил.
3. Каллан Р. Основные концепции нейронных сетей.: Пер. с англ. – М.: «Вильямс», 2001. – 286 с.: ил.
4. Майданюк В.П. Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій. Кодування зображень. Вінниця: ВДТУ, 2001. – 63 с.
5. Нейроподібні методи ущільнення зображень / В.П. Майданюк, К.В. Кожем'яко, І.Р. Арсенюк // Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології. — 2009. — № 1 (17). — С. 37-45. — Бібліогр.: 5 назв. — укр.