

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

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

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

20-21 квітня 2023 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. – 449 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.

Редактор збірника Котлик С.В.

27. Аналіз алгоритмів розподілення та управління обчислювальними ресурсами при обробці відеоданих. Денисенко А. В., Козлов О. В. (Чорноморський національний університет імені Петра Могили)	229
28. Методи розробки мобільних додатків. Дедух Т. А. (Житомирський державний університет ім. Івана Франка)	231
29. Розробка та впровадження інформаційної системи контролю руху автотранспорту. Дубина В. (Поліський національний університет)	233
30. Інформаційна система ідентифікації вибухонебезпечних предметів. Жданюк В.О., Снігур Т.С. (Одеський національний технологічний університет)	235
31. Проектування інформаційних систем і програмних комплексів. Жукова О. (Національний університет "Одеська політехніка")	237
32. Розробка інструментального засобу для автоматизованої оцінки показників якості мікросервісних застосунків. Зінов'єв Д. В., Ткачук М. В. (Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна)	239
33. Інформаційна система управління спортивними тренуваннями на базі мобільного додатку. Іщенко Д.М., Владімірова В.Б. (Одеський національний технологічний університет)	241
34. Аналіз роботи створеного інтернет-магазину з продажу взуття. Каковкіна К.І., Корнієнко Ю.К. (Одеський національний технологічний університет)	242
35. Аналіз та перспективи розвитку меседж брокерів у мікросервісній архітектурі. Красношапка Н.С., Селівьорстова Т.В. (Український державний університет науки і технологій)	244
36. Вимоги до засобів та методів інформаційної підтримки тренера з футболу. Кіриченко О.О. (Національний університет харчових технологій)	246
37. Розробка сервісу для написання резюме. Корнійчук М. А. (Волинський національний університет імені Лесі Українки)	247
38. Дослідження результатів впровадження інвестиційних проєктів з використанням розробленого Веб-сайту. Кюссе Є.І., Корнієнко Ю.К. (Одеський національний технологічний університет)	248
39. Дослідження інформаційних технологій діяльності волонтерських організацій. Литвиненко Г.І., Плотніков В.М. (Одеський національний технологічний університет)	250
40. Дослідження ринку праці сфери інформаційних технологій з метою виявлення пропозицій для випускників спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Мальцев М.С. (Одеський національний технологічний університет)	251
41. Аналіз функціоналу сервісу для сповіщення відключень електроенергії . Мартинюк В.В. (Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника)	253
42. Автоматизація адміністративно-управлінської діяльності у наукових та навчальних установах України. Матвейшин С.М., Петренко М.Г. (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН)	254
43. Розвиток й перспективи ІТ технологій. Матюшков О.О., Селіванова А.В. (Одеський національний технологічний університет)	256
44. Інформаційно-управляюча система керування власним бюджетом на базі мобільного додатку. Мельников О.О., Владімірова В.Б. (Одеський національний технологічний університет)	258
45. Development of a WEB-based application for delivering the "Software testing" course. Мірошниченко Д.І., Мельник К.В., Лютенко І.В. (National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute")	259
46. Імплементация аналізу стандартів відкритої науки для реалізації Веб-проєктів. Мкртчян К.Р., Ольшевська О.В. (Одеський національний технологічний університет)	262

An example of CPATH – Clustering-constrained attention multiple instance learning, or CLAM for short – a work of Lu et al. [3], and is a data-efficient approach to working with weakly-labeled whole-slide imagery.

We have trained the CLAM model on a subset of publicly-available Clear Cell Renal Cell Carcinoma (CPTAC-CCRCC) dataset [4]. As we can see on the picture 1, the CLAM's attention network is quite interpretable. It outputs “importance scores” for each patch, so those can be visualized as a heatmap. If you take a closer look at the WSI on the right, you may see the affected cells colored blue, meaning the network decided them to affect the prediction the most.

This approach addresses important WSI processing difficulties. For example, to handle the large size of the slide, we segment the actual tissue from the scan background, trimming unnecessary information. Then, we split the remaining ROI into tiles, that are treated equally, to fit them into the GPU. Also, another difficulty is labeling. It takes hours for a pathologist to look through the slide and diagnose, let alone label the cause of it, i.e., the affected cells. On the contrary, CLAM is designed to work with this kind of weakly-labeled data, where only the slide-level labels are known (i.e., diagnosis.) CLAM itself determines which regions of the tissue affect the predicted diagnosis.

Список використаних джерел:

1. Shaimaa Al-Janabi, André Huisman, Paul J Van Diest. Digital pathology: current status and future perspectives.

2. Esther Abels, Liron Pantanowitz, Famke Aeffner, Mark D Zarella, Jeroen van der Laak, Marilyn M Bui, Venkata NP Vemuri, Anil V Parwani, Jeff Gibbs, Emmanuel Agosto-Arroyo, Andrew H Beck, Cleopatra Kozlowski. Computational pathology definitions, best practices, and recommendations for regulatory guidance: a white paper from the Digital Pathology Association.

3. Ming Y. Lu, Drew F. K. Williamson, Tiffany Y. Chen, Richard J. Chen, Matteo Barbieri, Faisal Mahmood. Data Efficient and Weakly Supervised Computational Pathology on Whole Slide Images.

4. Clark K, Vendt B, Smith K, Freymann J, Kirby J, Koppel P, Moore S, Phillips S, Maffitt D, Pringle M, Tarbox L, Prior F. The Cancer Imaging Archive (TCIA): Maintaining and Operating a Public Information Repository, Journal of Digital Imaging, Volume 26, Number 6, December, 2013, pp 1045-1057.

УДК 159.923.2:179.8:646.7

РОЗРОБЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗАДАЧ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЛЮДЕЙ З ПТСР

КОЗЛОВСЬКА В. О., ОБЕЛЕЦЬ Т. А. (dep150@ukr.net)

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем
НАН України та МОН України

В роботі описано інформаційну технологію оцінювання та психосоціальної реабілітації людей, що перебувають у посттравматичному стані. В результаті проведеної роботи було розширено інформаційну структуру психічного статусу людини, що відповідає за підтримку психологічного стану здоров'я людей з ПТСР; розроблено та апробовано методіку оцінювання психічного здоров'я людини з ПТСР для його корегування реабілітаційними засобами. Подібних розробок з таким інформаційно-системним підходом до здоров'я людини, ускладненого ПТСР, у доступній науковій літературі немає.

Одним із пріоритетних завдань сучасності є збереження здоров'я населення. Здоров'я людини як триєдність фізичного, психічного та соціального статусів є основою формування

гармонійно розвиненої особистості. Значення такого комплексного підходу до здоров'я стає особливо очевидним у разі порушення гармонійної взаємодії організму й особистості людини з середовищем на прикладі так званого посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Необхідність мультидисциплінарного підходу в реабілітації осіб, які страждають на ПТСР, зумовлює участь у цьому процесі представників різних наук, зокрема, фахівців сучасних інформаційних технологій.

Основну ідею наукового дослідження спрямовано на розроблення комплексного методу тестування та алгоритму побудови інформаційної оцінки психосоціального статусу здоров'я людей, які мають ПТСР. Створення інформаційної технології для оцінювання та психологічної реабілітації людини з посттравматичним синдромом дає можливість зробити реабілітаційний процес керованим та контрольованим.

Загальний план дослідження потребував вирішення таких завдань: уточнення структури психосоціального статусу здоров'я особистості, розлад якої приводить до появи ПТСР; розроблення та апробування інформаційної технології оцінювання психологічного стану осіб з ПТСР для оптимізації задач його корекції реабілітаційними засобами.

Оскільки першочерговим завданням роботи було визначити інформаційну структуру ПТСР з позиції інформаційної технології самооцінювання здоров'я для його реабілітації, ми звернулись до теоретично обґрунтованої інформаційно-структурної моделі індивідуального здоров'я, розробленої нами раніше [1]. У розширеній концепції моделі суттєвих змін та доповнень отримали компоненти *почуттів, характеру та моральних рис особистості*. Їх тісна взаємодія обумовлює особливості моральних рис особистості загалом, які особливо вразливі в разі ПТСР. Сама система оцінювання для тестування особливостей почуттів і характерологічної компоненти в разі ПТСР суттєво відрізняється від оцінювання в раніше розробленому нами апаратно-програмному комплексі, тому було розроблено спеціальну анкету-опитувальник, що дає змогу отримати бальні оцінки 20 «опорних» особливостей почуттів, характеру і моральних властивостей. Комп'ютерною реалізацією цього проекту став створений нами автоматизований «Тест «Оцінювання характеру особистості»» («ТОХО-20») [2]. Тест складається зі 126 питань, з яких 120 питань – основні і 6 – «питання-пастки», відповіді на які лежать в основі висновку про достовірність даних, наданих користувачем. Після відповіді на останнє питання програма генерує звіти у вигляді гістограм та у формі вербальної інтерпретації. Саме представлення комп'ютерних показників тесту у вигляді гістограм (рисунки 1) дає змогу провести її ретельний аналіз як досліджуваному, так і досліднику у ході індивідуальної співбесіди, встановити, якщо потрібно, способи їх корекції, спираючись на «сильні» сторони характеру користувача. Ці дані необхідні для психотерапії та психологічного впливу, створення адаптаційної атмосфери соціального статусу, умов сприятливої психологічної обстановки в родині під час психосоціальної реабілітації.

Пілотне дослідження системи проводилося на співробітниках Міжнародного Центру. Результати дослідження дозволили зробити висновок про валідність «ТОХО-20» у діагностиці й оцінюванні особливостей характеру, емоцій і почуттів особи.

В результаті виконання дослідження запропоновано комплексну систему інформаційного оцінювання стану психічного статусу здоров'я та його корегування прийомами психосоціальної реабілітації, яка базується переважно на використанні здоров'язберігальних технологій як альтернативи медикаментозним технологіям, обмежує споживання ліків під час захворювань та девіантних порушень, зменшує строки перебування в лікувальних закладах. Розробка підвищує економічну ефективність витрат, пов'язаних з реабілітаційними заходами для людей з посттравматичним синдромом. Результати роботи може бути широко впроваджено в лікувальні та реабілітаційні заклади.

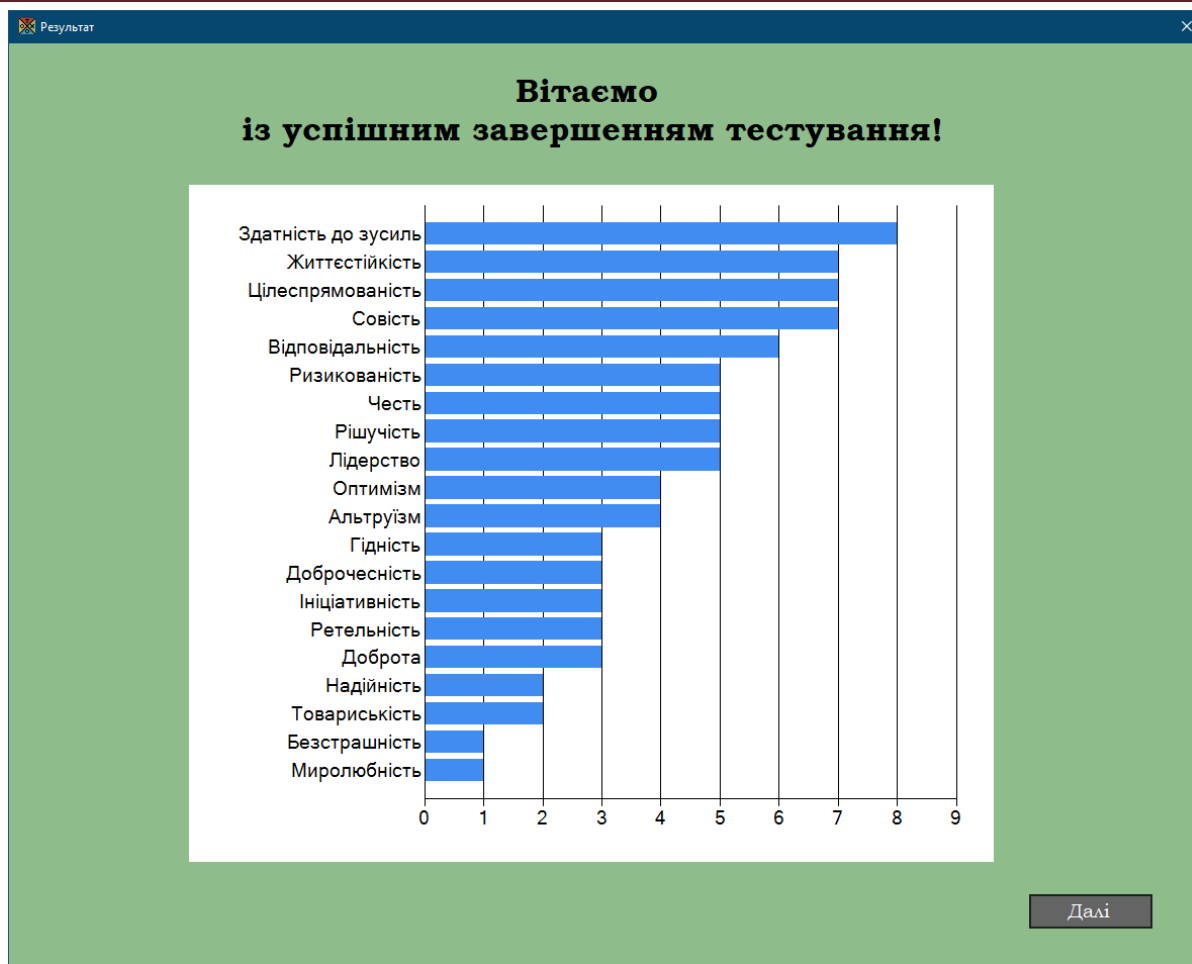


Рис. 1. Скриншот результуючої гістограми після повного проходження тесту користувачем

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Белов В. М., Гонтар Т. М., Кобзар Т. А., Козловська В. О. Інформаційна технологія самооцінювання здоров'я для реабілітації посттравматичного стресового розладу. *Cybernetics and computer engineering*. 2020. № 2 (200). С. 76–94.

2. А.с. про реєстрацію авторського права на твір № 103805, Україна. Комп'ютерна програма «Тест «Оцінювання характеру особистості» («ТОХО-20»)» / В. О. Козловська, В. М. Белов, М. М. Дубовенко. Дата реєстрації 07.04.2021р.

УДК 519.254

МОДЕЛЮВАННЯ ЕПІДЕМІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ВИПАДКОВИХ ГРАФІВ

КОНИК А. С. (konikanast@gmail.com)

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Досліджено розвиток епідемії інфекційного захворювання у невеликому колективі за допомогою моделі на основі випадкових графів 1) за умови вакцинації; 2) без вакцинації. Побудовано модель епідемії, що базується на випадковому графі типу "малий світ". За допомогою мови програмування R було змодельовано по 100 епідемій для трьох окремих випадків: з вакцинацією 60% осіб, з вакцинацією 30% осіб, без вакцинації. Вивчено розподіли