

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
КАФЕДРА ЕОМ

Кваліфікаційна робота
Другий рівень (магістр)

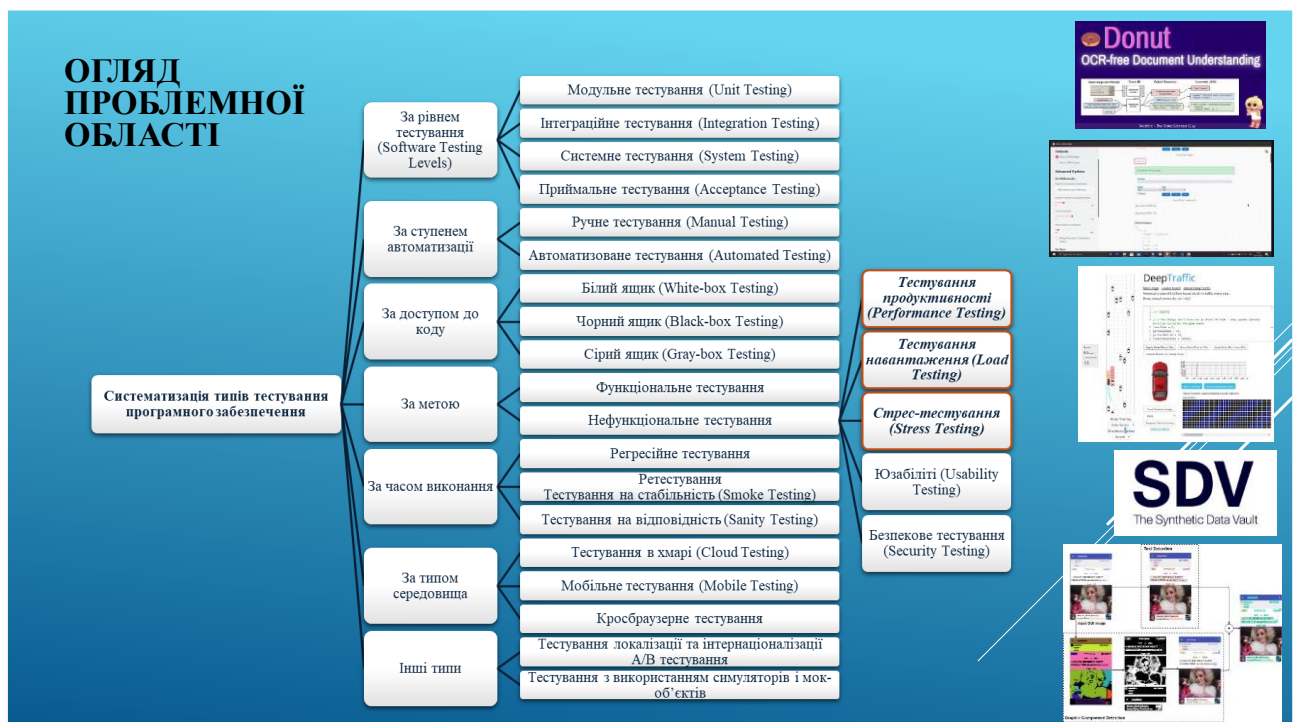
Модель автоматизованого навантажувального
тестування програмних застосунків з
використанням методів штучного інтелекту

Автор

Романенко А.О.
ст. гр. СПМ-23-4

Керівник

Ні Я.С.
ст. викл. каф. ЕОМ



АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Проблеми, з якими стикаються тестувальники:



- ▶ Ефект пестициду
- ▶ Складність систем
- ▶ Економічна доцільність
- ▶ Технічна складність

Користь навантажувального тестування:



- Оцінки впливу нових функцій або змін у системі на продуктивність
- Визначення оптимальної конфігурації апаратного і програмного забезпечення
- Перевірки ефективності заходів з оптимізації продуктивності
- Підготовки до очікуваного збільшення навантаження на систему
- Забезпечення відповідності вимогам до продуктивності

3

МЕТА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

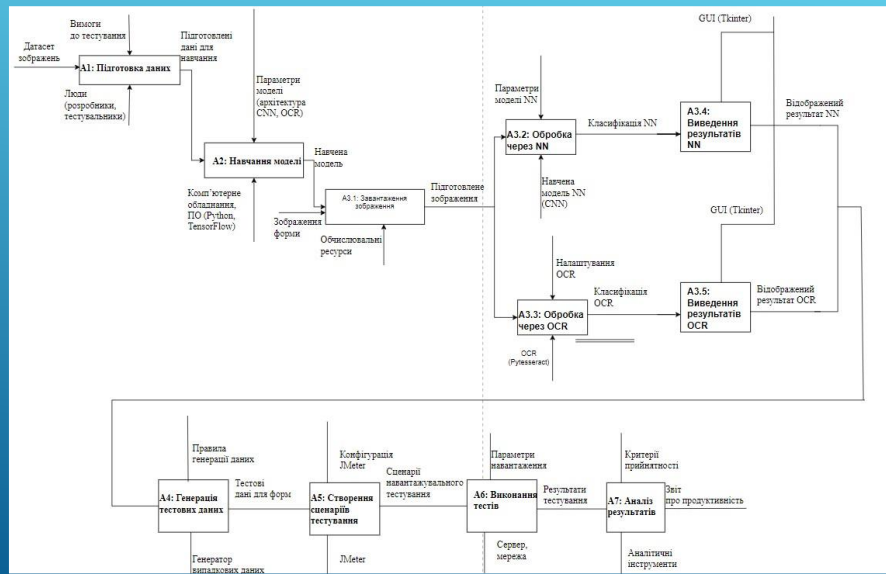
Метою кваліфікаційної роботи є розробка моделі системи автоматизованого навантажувального тестування програмних застосунків на основі методів машинного навчання для підвищення ефективності, точності та адаптивності процесу тестування

Задачі кваліфікаційної роботи:

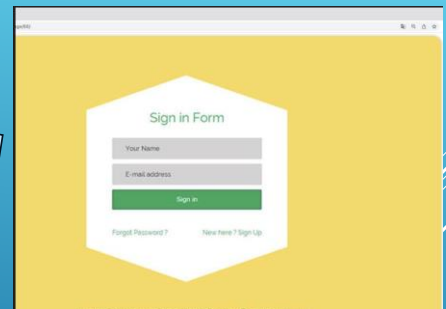
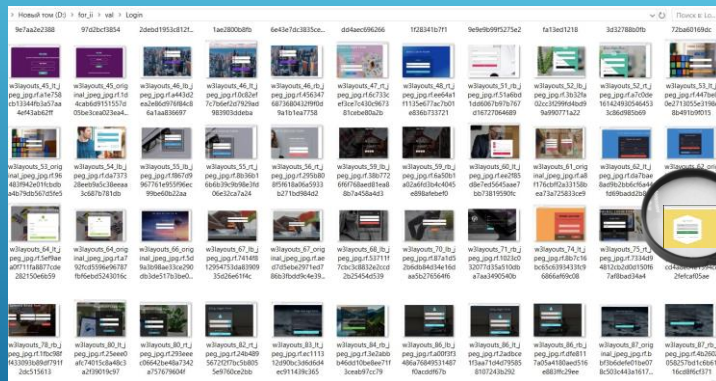
- аналіз існуючих підходів до розпізнавання елементів web-сторінок;
- аналіз нейромережових моделей для розпізнавання змісту ресстраційних форм;
- аналіз генеративних НМ моделей;
- створення моделі автоматизованого навантажувального тестування;
- проведення емпіричного дослідження точності розпізнавання форм ресстрації;
- реалізація модулю автоматичної генерації навантажувальних тестів;
- аналіз отриманих результатів.

4

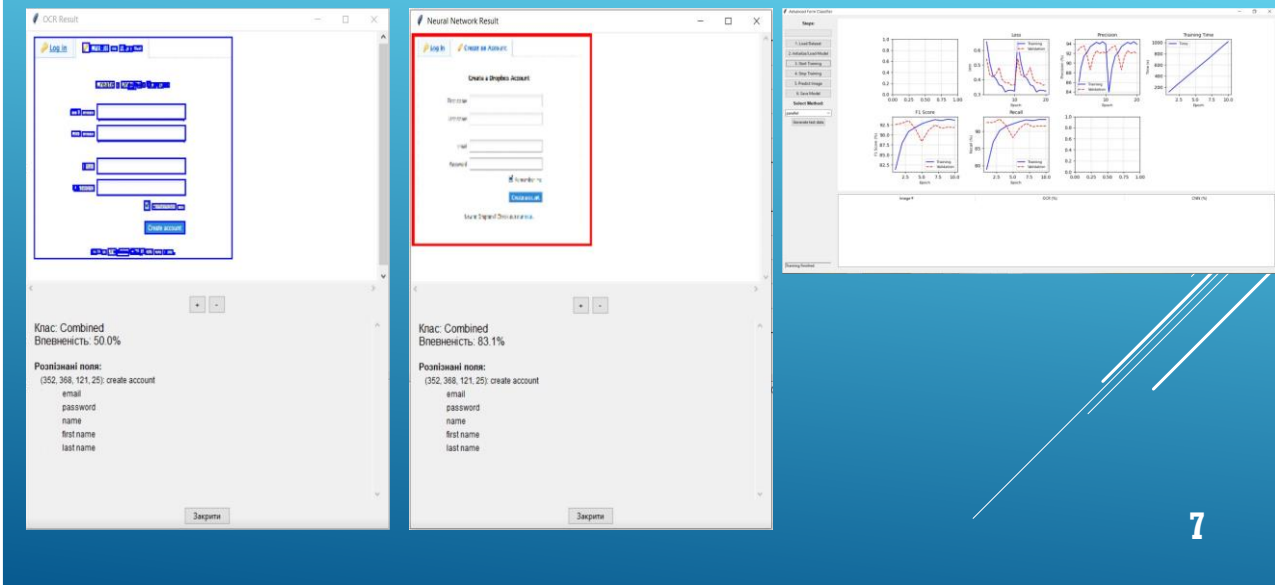
ЗАПРОПОНОВАНА МОДЕЛЬ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО НАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ



ОПИС СФОРМОВАНОГО ДАТАСЕТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ФОРМ



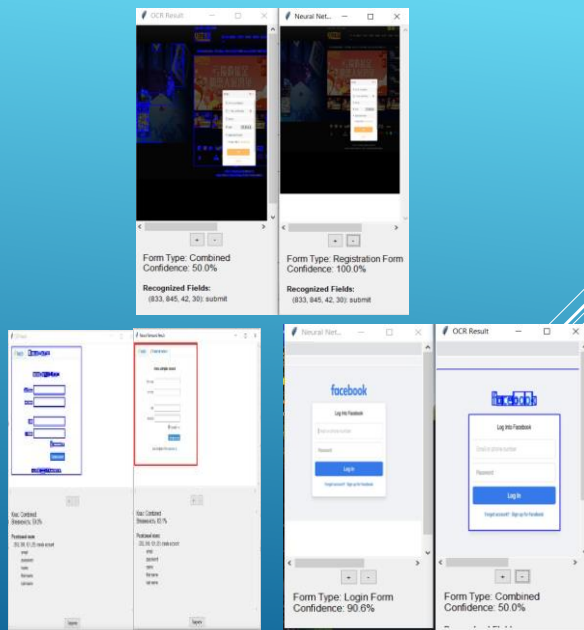
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ РОЗПІЗНАВАННЯ ФОРМ РЕЄСТРАЦІЇ



7

РЕЗУЛЬТАТ РОЗПІЗНАВАННЯ ФОРМ

Номер картинки	Форма	Впевненість NN(%)	Впевненість OCR(%)
1	Реєстрація	79.2	62.0
2	Комбінована	38.1	50.0
3	Комбінована	69.3	35.2
4	Логін	85.8	100.0
5	Логін	69.4	98.0
6	Реєстрація	99.4	50.0
7	Реєстрація	87.5	60.0
8	Логін	60.9	100
9	Комбінована	50.2	77.8
10	Реєстрація	77.4	51.0
11	Логін	85.8	100

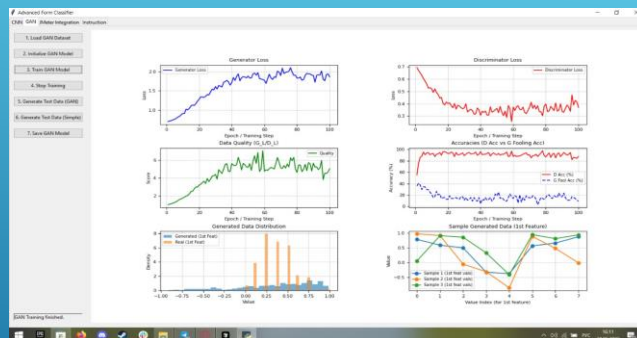


ОПИС СФОРМОВАНОГО ДАТАСЕТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ ДЛЯ GAN МОДЕЛІ

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	first_name	last_name	email	password	confirm_password	nickname	date_of_birth	phone_number
2	Nathan	Campbell	Nfanc1q@yahoo.com	5R9wI7@Q6	5R9wI7@Q6	klaww4t9ns	1973-12-23	+1-145-190-2792x43
3	David	Ramirez	ane23@yahoo.com	K0XAX*5r	K0XAX*5r	robert86	1939-12-05	(996)731-8756
4	Lisa	Hemera	mhemera@thomas.c	wyh@3NzUm	wyh@3NzUm	samantha66	1948-02-17	853-000-7216
5	Charles	Blackwell	johnson@yahoo.co	TyZ3yOwCu#	TyZ3yOwCu#	penningtonsamuel	1988-03-24	363-508-9069x026
6	Katherine	Garcia	jonathan36@gmail	cBe#43\$GC'S	Be#43\$GC'S	william21	1943-08-03	439-605-2382x05714
7	Richard	Shaw	efields@gmail.com	v8VX@vsub	v8VX@vsub	catheine01	1940-09-27	751-228-5126
8	Jessica	Fleming	dixonpeter@gmail	c8JBVRq#h6	d8JBVRq#h6	mdonaldjeennifer	1942-12-11	(180)278-5376
9	Heather	Jones	cbrown@yahoo.com	*L3GCCBamyI	*L3GCCBamyI	rosafloelly	1947-03-07	(907)326-8423
10	Steven	Hendey	gilsonleia@gmail	_d8JWtR2	_d8JWtR2	enc52	1956-02-09	(475)990-7080
11	Tonya	Roy	gregorypatterson@	cd@61K1eeV	@d@61K1eeV	garciastephanie	2003-10-14	+1-508-762-8373x89
12	Jessica	Roberts	mcgeemichael@gor	VQvO0AVyh	VQvO0AVyh	yfernandez	1990-03-05	(105)324-6452
13	John	Rodriguez	richard72@hotmail	c_l_N8stz06	_l_N8stz06	stthomas	1943-07-21	(894)212-3311
14	Kurt	Smith	amandapatterson@	v3RVp4c(c	v3RVp4c(c	tyler54	2004-08-04	180-199-4208
15	Kimberly	West	pcamoll@gmail.com	(5N_4Do	(5N_4Do	biancahebert	1956-02-20	855-534-3063x6191
16	Kimberly	Kim	jasen68@ford.com	\$q3Emkwt'	\$q3Emkwt'	douglamary	1993-05-07	+1-854-996-4318x16
17	Jessica	Moore	andersonbittany@	nc2cDg7ZTl'	2cDg7ZTl'	richard74	1997-05-05	(535)91-4292
18	Daniel	Combs	shaplauren@gmail	c_6_1MFeh4uy	6_1MFeh4uy	meagan49	1992-06-13	816-903-4100
19	Jackie	Holmes	bbrown@villama.c	c_4tdJY2uo	*4tdJY2uo	marin76	1953-12-28	001-149-988-914x5
20	Terry	Frazier	mbenson@gmail.c	oCleWkq#	CleWkq#	valentine	1973-05-02	746-729-8819x270
21	Darlene	Williams	steven12@meyers.c	6Rr1K_L_V	6Rr1K_L_V	eddie10	1975-09-07	+1-668-873-7512x18
22	Ashley	Lee	marysheppard@acc	c_4T8z5j5g	*4T8z5j5g	scottpca	1951-05-15	817-415-0096x6005
23	Crystal	Cook	alliauren@foyd.ec	ibmVZOh*P4	#mvZOh*P4	ericawaman	1958-07-20	774-810-9241
24	Kathy	Gregory	dlynch@bellcan.com	v1d5Y7Rgt	v1d5Y7Rgt	andersonsarah	1980-07-25	456-723-4838x5620
25	Samantha	Glover	kanner@johnson.in	fI@11MNP'a	I@11MNP'a	mailiswellson	1936-05-20	(906)560-4340
26	William	Jones	wtava@holland.riv	eIKn7_boc#8	IKn7_boc#8	courtney79	1961-05-20	882606750
27	Evelyn	Ferguson	igregory@gmail.c	o5wCkq*%0	@5wCkq*%0	walteryler	1970-02-05	541-550-5360
28	Pamela	McClure	julietfrank@yahoo	.w4LEo+Am	w4LEo+Am	cperson	1956-07-23	+1-502-101-3432x67
29	Margaret	Rosario	rucler@gmail.com	Sp3avFjdM*	Sp3avFjdM*	levinanderson	1983-10-29	001-414-125-4965x2
30	Ryan	Rice	stephanietong@yah	_O9IDexonW	_O9IDexonW	amyloreneth	1946-08-30	181-782-0089x5276
31	Tara	Allison	pcorne2@murphy.net	3fNCOEeV4e	3fNCOEeV4e	realler	1965-09-28	(351)661-0095
32	Sylvia	Chambers	tsavigregory@gmai	_lUyYAG2yHl	_lUyYAG2yHl	helthmccall	1976-04-18	+1
33	Linda	Hat	simmonsjenette@e	COi8BAFFm	COi8BAFFm	brandy50	1962-02-13	00
34	Henry	Hendrix	richard6@comcast	63A2A-C64	63A2A-C64	timothy	1978-05-31	(173)882-8466

9

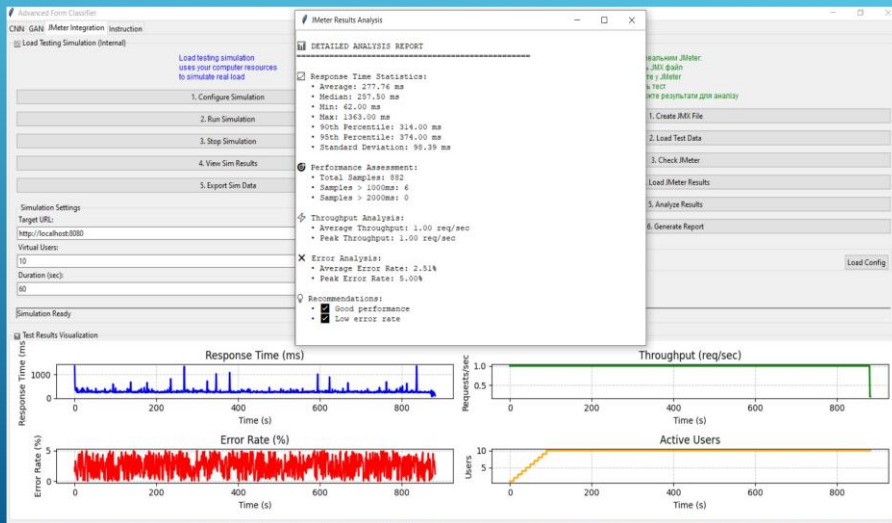
ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ГЕНЕРУВАННЯ СИНТЕТИЧНИХ ДАНИХ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ НАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ В ДОДАТКУ JMETER



	A	B	C	D	E	F	G
1	First Name	Last Name	Email	Password	Confirm Password	Birth Date	Phone
2	Oleh	Koval	oleh.k@gmail.com	PaasT23!	PaasT23!	1990-05-12	+380501234567
3	Maria	Shevchenko	maria.s@ukr.net	Qweety456@	Qweety456@	1985-09-23	+380671234567
4	Ivan	Petrenko	ivan.p@ua	Secure789#	Secure789#	1995-01-15	+380931234567
5	Sofia	Bondar	sofia.b@gmail.com	MyPas215	MyPas215	2000-07-30	+380991234567
6	Andrii	Levytskyi	andrii.l@outlook.com	Test6545	Test6545	1988-11-11	+380631234567

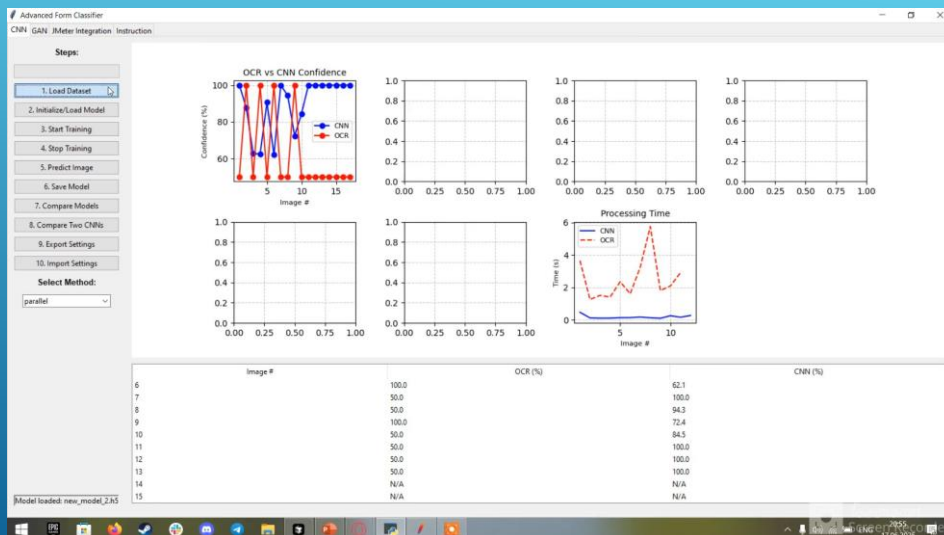
10

АНАЛІЗИ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВАНТАЖУВАЛЬНОГО ТЕСТУВАННЯ НА СТВОРЕНИХ СИНТЕТИЧНИХ ДАНИХ



11

ДЕМОНСТРАЦІЯ РОЗРОБЛЕНОЇ СИСТЕМИ



12

ВИСНОВКИ

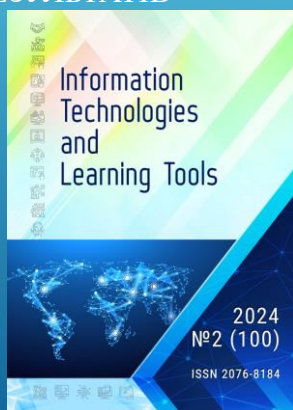
Проведене дослідження демонструє успішну реалізацію моделі автоматизованого навантажувального тестування з використанням методів штучного інтелекту. Модель демонструє високі результати розпізнавання і є доволі зручним та адаптивним рішенням, яке можна легко масштабувати і використовувати не тільки продвинутих користувачам, а і людям які тільки почали вивчати навантажувальне тестування.

Вирішено наступні задачі:

- проаналізовано існуючих підходів до розпізнавання елементів web-сторінок;
- аналіз неймережкових моделей для розпізнавання змісту реєстраційних форм;
- аналіз генеративних НМ моделей;
- створення моделі автоматизованого навантажувального тестування;
- проведення емпіричного дослідження точності розпізнавання форм реєстрації;
- реалізація модулю автоматичної генерації навантажувальних тестів;
- аналіз отриманих результатів.

13

АПРОБАЦІЯ РЕЗУЛЬТАТІВ



ОТРИМАНІХ

Стаття у журналі, матеріали якого індексуються у наукометричній базі Web-Of-Science

Барковська, О. Ю., Ні, Я. С., Янковський, О. А., Романенко, А. О., & Перетяка, С. О. Модель системи автоматизованого навантажувального тестування програмних застосунків із використанням методів штучного інтелекту // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2025. – Т. 30. – №. 1. – С. 47-58. DOI: [10.18664/iksz.v30i1.326699](https://doi.org/10.18664/iksz.v30i1.326699)

Тези доповіді:

Романенко А.О., Барковська О.Ю. Модель автоматизованого навантажувального тестування програмних застосунків з використанням методів штучного інтелекту // Проблеми інформатизації : XII міжнародна науково-технічна конференція. - 21-22 листопада 2024. –с.70. doi: <https://doi.org/10.32620/PI.24.t2>

Барковська, О. Ю., Ні, Я. С., Гаврашенко, А. О., Перетяка, С. О., & Романенко, А. О. SYSTEM FOR DETECTING CRITICAL HUMAN HEALTH CONDITIONS BASED ON THE ANALYSIS OF PHYSIOLOGICAL INDICATORS // Системи управління, навігації та зв'язку. Збірник наукових праць. – 2025. – Т. 1. – №. 79. – С. 143-149. DOI: 10.26906/SUNZ.2025.1.143-149

14