

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Одеська національна академія харчових технологій
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім. П.М. Платонова
Факультет Комп'ютерної інженерії, програмування та
кіберзахисту

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

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

Матеріали конференції. Частина II.



Одеса

21-22 квітня 2020 р.

Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Частина II. Одеса, 21-22 квітня 2020 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2020 р. - 108 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані по секціях кафедри Комп'ютерної інженерії (КІ).

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНАХТ.

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНАХТ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м. Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут».

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНАХТ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНАХТ,
Князєва Н.О. – д.т.н., проф. кафедри КІ ОНАХТ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,
Жуков І. А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

СЕКЦІЯ № 2

Комп'ютерна інженерія

Тематичні напрями:

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ ТА
ТЕХНОЛОГІЇ**

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

КОМП'ЮТЕРНІ ТА МІКРОПРОЦЕСОРНІ СИСТЕМИ

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

ОДЕСЬКОЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ХАРЧОВИХ

ТЕХНОЛОГІЙ

**Список
скорочень організацій, представники яких взяли участь у конференції**

Таблиця 1

Скорочення	Повна назва організації
АУПРБ	Академия управления при Президенте Республики Беларусь
БГСУ	Белорусский государственный экономический университет
ВНТУ	Вінницький національний технічний університет
ДДПУ	ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»
УДХТУ	ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет»
ДДТУ	Дніпровський державний технічний університет
ДДМА	Донбаська державна машинобудівна академія
ДНТУ	Донецький національний технічний університет
ДНУ	Донецький національний університет ім. Василя Стуса
ІФНТУНГ	Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
ІІТЗН	Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
ІТТНАН	Інститут технічної теплофізики НАН України
КНУ	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
НТУУ "КПІ"	Національний технічний університет «Київський політехнічний інститут»
КПАІТ	Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ
КДПУ	Криворізький державний педагогічний університет
НУ"ПІП"	Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
НТУ «ДП»	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»
НТУ «ХПІ»	Национальный технический университет "Харьковский политехнический
ОНПУ	Одеський національний педагогічний університет ім. Ушинського
ОНАХТ	Одеська національна академія харчових технологій
ОНПУ	Одеський національний політехнічний університет
ОНУ	Одеський національний університет імені І. І. Мечникова
ПДАТУ	Подільський державний аграрно-технічний університет
РДГУ	Рівненський державний гуманітарний університет
СКХП	Сумський коледж харчової промисловості НУХТ
ТЛіАЛ	Технічний ліцей імені Анатолія Лигуна
УАД	Українська академія друкарства
УДПУ	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ХНУ	Хмельницький Національний Університет
ХНУРЕ	Харківський національний університет радіоелектроніки
ЦУНТУ	Центральноукраїнський національний технічний університет
ЧНУ	Чорноморський національний університет ім. Петра Могили
IAE	Institute of Automation and Electrometry of the Siberian Branch Russian Academy
NTU "KhPI"	Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute»
ОНАФТ	Odessa National Academy of Food Technologies

*Матеріали XX Всеукраїнської науково-технічної конференції
молодих вчених, аспірантів та студентів
«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»*

ONU	Odessa National University I. Mechnikov
SAEUP	State Agrarian and Engineering University in Podillia
VNTU	Vinnytsia National Technical University

НТБ ОНАХТ

Григорян К.А., Волков К.С., Мазурок І.Є. Завдання обліку людей в громадських будинках за даними відеоспостереження (ОНУ, Україна)	44
Гульчук С.С., Становська Т.П. Розробка програмного забезпечення 2-D ігри в жанрі ROGUELIKE (ОНАХТ, Україна)	46
Ермачков К.С., Сербун П.П. Искусственный интеллект: настоящее и будущее банковского сектора (БГСУ, Беларусь)	47
Зибін Д.В., Рященко Д.Б. Пересувна smart-платформа для реалізації сценаріїв з моніторингу стану приміщення (ОНПУ, ІПЛ, Україна)	49
Исаева О.А., Трубицин А.А. Возможности телемедицинских сервисов в дерматологии (ХНУРЕ, Україна)	51
Іванов М., Швець Н.В. Розробка гри в жанрі виживання «island» (ОНАХТ, Україна)	54
Кириченко И.К., Перова И.Г. К вопросу об интеллектуальном анализе сложных медицинских данных (ХНУРЕ, Україна)	55
Ковальова А.А., Аврунін О.Г. Розробка системи для автоматизованої обробки капіляроскопічних зображень (ХНУРЕ, Україна)	57
Колумба І.В. Застосування багатошляхової маршрутизації в мережі зі змінною топологією для забезпечення її структурної надійності (ОНАХТ, Україна)	59
Кубарєв В.В., Барабаш Т.М., Сахарова С.В. Дослідження процесу модернізації мережі доступу у селищі Холодна Балка (ОНАХТ, Україна)	62
Левицький Б.П., Князева Н.О. Дослідження характеру вихідного трафіка мультисервісної мережі (ОНАХТ, Україна)	63
Нечахін В.В., Гожий О.П. Інтелектуальна система керування автономною сонячною енергетичною установкою (ЧНУ, Україна)	65
Orlovskiy D.L., Kopp A.M. Towards viral infectious diseases cases monitoring supported by business intelligence methods and tools (NTU “KhPI”, Ukraine)	67
Орловський Д.Л., Копп А.М., Литвинова В.С., Сизонова К.Г. Підтримка процесу моніторингу стану обладнання засобами машинного навчання та telegram-боту (НТУ «ХПІ», Україна)	69
Пилипенко С.А., Сіренко О.І. Проектування та розробка гри для мобільного пристрою (ОНАХТ, Україна)	72
Polovyi V.O., Orekhov S.V. News-Based Price Prediction of Various Raw Materials (NTU “KhPI”, Ukraine)	73
Рагожкіна К.Ю., Кулаков В.А., Шестопапов С.В. Особливості технології RTX (ОНАХТ, Україна)	74
Сабіров І.З., Жуковецька С.Л. Аналіз проблем моделювання руху місяцехода (ОНАХТ, Україна)	76
Селєзньов І.С. Можливості використання лінійно-квадратичного оцінювання для визначення статистично оптимальної оцінки положення	77

человеческих интеллектуальных функций. Востребованными окажутся и разрабатываемые технологии компонентного проектирования семантически совместимых интеллектуальных систем (в том числе и интеллектуальных роботов).

- провести институциональные реформы, где ещё раз вернуться к анализу норм законодательства в части либерализации по отношению к деятельности субъектов хозяйствования в хозяйственном обороте. В приоритете - частная собственность, поощрение людей в их стремлении к самоутверждению, передать ряд функций государства субъектам бизнеса.

Список использованных источников:

1. Шваб, К. 4-я промышленная революция / К, Шваб; перевод с англ.- М.: Изд.: «Э», 2017.-208с.
2. Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость: материалы XI Междун. науч. - практ. конф. (Минск, 17 мая 2018г.) -Минск: БГЭУ, 2018. -575с
3. Роббинс, Л. История экономической мысли: лекции в Лондонской школе экономики /пер. с англ. Н.В. Автономовой под ред. В, С. Автомова. - М.: Изд. Института Гайдара, 2017. - 488с.
4. Скиннер, Крис. Человек цифровой. Четвёртая революция в истории человечества, которая затронет каждого /Крис Скиннер; пер. с англ. О. Смыченко; [науч. ред. К. Щеглова. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019. - 304с.

ПЕРЕСУВНА SMART-ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ СЦЕНАРІЇВ З МОНІТОРИНГУ СТАНУ ПРИМІЩЕННЯ

¹Зибін Д.В., ²Рященко Д.Б.

¹Одеський Національний Політехнічний Університет,

²Ізмаїльський політехнічний ліцей

Вступ. Впродовж багатьох років вважалось, що комп'ютер створено лише для використання на виробництві або для домашньої розваги. Але з появою систем «Розумний будинок» думка змінилась, наприклад: в роботі [1] прогнозується значне зростання даного сегмента ринку, а в роботі [2] вказується, що при плануванні системи «Розумний будинок» різноманітне поєднання датчиків дозволяє збільшити функціональність системи і спектр можливих реакцій при моніторингу стану приміщення.

Мета роботи. Метою даної роботи є забезпечення умов по демонстрації можливостей сценаріїв з моніторингу стану приміщення за рахунок спільної роботи різних датчиків на основі пересувної *Smart*-платформи на базі мікроконтролеру *ATmega2560*.

Основна частина. Сценарій поведінки *Smart*-платформи представлено п'ятіркою виду $\langle S, E, R, M, A \rangle$, де S – множина датчиків, $E \subseteq S \times S$ – множина подій, які виникли у навколишньому середовищі приміщення та визначені платформою як результат аналізу сигналів з різних датчиків, R – множина реакцій платформи на події, $M = E \rightarrow (R \times R)$ – множина сценарних відображень реакцій платформи на події, A – впорядкована послідовність переходів між станами платформи.

$S = \{ s1 = \text{датчик нахилу}, s2 = \text{датчик вібрації}, s3 = \text{датчик диму/газу}, s4 = \text{датчик температури}, s5 = \text{датчик вологості}, s6 = \text{датчик руху}, s7 = \text{датчик рівня води} \}$. $R = \{ r1 = \text{звукова сигналізація}, r2 = \text{світлова сигналізація}, r3 = \text{передача на телефон}, r4 = \text{контакт з пристроями в будинку} \}$. $E = \{ e1 = \text{потоп}, e2 = \text{землетрус}, e3 = \text{злодій}, e4 = \text{пожежа}, e5 = \text{загазованість}, e6 = \text{перевищення температури}, e7 = \text{зниження температури}, e8 = \text{перевищення вологості}, e9 = \text{зниження вологості}, e10 = \text{перекидання платформи} \}$.

Таблиця 1 - Реакції датчиків на події

Подія	Датчики							Реакції			
	$s1$	$s2$	$s3$	$s4$	$s5$	$s6$	$s7$	$r1$	$r2$	$r3$	$r4$
$e1$					+		+	+	+	+	+
$e2$		+						+	+	+	
$e3$				+	+	+				+	+
$e4$			+	+				+	+	+	+
$e5$			+					+	+	+	+
$e6$				+						+	+
$e7$				+						+	+
$e8$					+					+	+
$e9$					+					+	+
$e10$	+									+	

Надамо опис сценарію «Потоп».

Передумови: *Smart*-платформа запущена, датчик рівня води розташований на боці платформи, паралельно колесу.

Основний сценарій:

- 1) Датчик води зафіксував присутність води.
- 2) Мікроконтролер звіряє отримані дані від датчика із заданими константами.
- 3) Мікроконтролер приходиться до висновку, що приміщення затоплено.
- 4) Мікроконтролер виробляє з'єднання з вбудованими пристроями в будинку (активує запірний клапан). (В перспективі)
- 5) Мікроконтролер активує світлову та звукову сигналізацію на *Smart*-платформі.
- 6) Мікроконтролер відсилає оповіщення на телефон власника.

За сценарієм «Потоп» з пересувною *Smart*-платформою було проведено серію експериментів [3].

Smart-платформа виконана на основі чотириколісного робота. Управління платформою здійснює плата *Arduino Mega 2560 Rev3* з мікроконтролером *ATmega2560*. У передній частині встановлено сервопривід *SG90*, на якому закріплено ультразвуковий датчик відстані *HC-SR04*. Сервопривід повертає датчик відстані направо, наліво і на центр. Таким чином мікроконтролер орієнтується в просторі. На платформі присутні датчики: вологості і температури *DHT11*, газу *MQ-9*, ІЧ-датчик руху *HC-SR501*, вібрації і нахилу, рівня води. Зв'язок з мобільним пристроєм здійснюється за допомогою модуля *Bluetooth HC-05*. Звукова сигналізація зібрана на основі модуля *MP3 Mini*, *SD*-карти і динаміка. Світлова сигналізація представлена світлодіодом. Колеса, що використовують 9-вольтові мотори, є провідними та управляються через драйвер двигунів *L298N*. Рух вперед/назад досягається синхронним рухом коліс в одну сторону, поворот – різноспрямованим. Живлення платформи здійснюється двома літійовими акумуляторами *NCR18650B*, що включені послідовно загальною напругою 9В та знаходяться в касетному боксі, закріпленому на платформі.

Висновок. У представленій роботі була розглянута перспективна платформа для вивчення і розробки сценаріїв охорони і моніторингу навколишнього оточення в приміщенні і експериментів з ними. На даний момент основний набір сценаріїв проходить тестування.

Список літератури

1. Google's smart-home strategy starts with smoke alarms [Стаття]// - 2016. Режим доступу: URL: <https://theconversation.com/googles-smart-home-strategy-starts-with-smoke-alarms-22096>
2. Smart homes: consumers favor home security over efficiency [Стаття]// - 2016. Режим доступу: URL: <https://theconversation.com/smart-homes-consumers-favor-home-security-over-efficiency-36185>
3. Демонстрація роботи пересувної *Smart*-платформи за сценарієм «Потоп» URL: <https://www.youtube.com/watch?v=oMNwR34rdVs> [Accessed 11 April 2020].

ВОЗМОЖНОСТИ ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИХ СЕРВИСОВ В ДЕРМАТОЛОГИИ

Исаева О.А., студентка, Трубицин А.А., аспирант
Харьковский национальный университет радиоэлектроники

С развитием радиосвязи и особенно сети Internet телемедицинские технологии получили широкие возможности для внедрения в разных областях

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

**“СТАН, ДОСЯГНЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ”**

ОДЕСА
21-22 квітня 2020 р.

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

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Артеменко С.В., Ольшевська О.В.

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

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.