

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**

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

медицины. Это касается не только дистанционной передачи диагностической информации и проведения телеконсультаций для пациентов в труднодоступных районах и чрезвычайных ситуациях, но и при оказании повседневной медицинской помощи. Число лиц, контактирующих с аллергенами на рабочих местах, значительно и не имеет тенденции к уменьшению. Часто профессиональный контакт у работающих с аллергенами происходит через кожные покровы, что может вызывать профессиональные заболевания кожи аллергического характера, составляющие в индустриально развитых странах более 30% от общего числа профессиональных заболеваний [1, 2].

Для контроля тактики лечения аллергических дерматитов целесообразно постоянное наблюдение за состоянием кожных покровов в динамике. Одним из решений этой проблемы может быть использование современных телемедицинских технологий [3, 4]. При этом, пациент использует технологии, оборудованные средствами регистрации и передачи медицинской информации (например, цифровой фотокамерой с возможностью передачи изображений через Internet) для получения изображений патологии кожи) для проведения телеконсультаций со специалистом – дерматологом, аллергологом, или семейным врачом. Безусловно, профессиональные системы используют специализированное сертифицированное оборудование и выделенные каналы связи для быстрой и безопасной передачи не только диагностических изображений, но и необходимой медицинской информации (данных анамнеза, санитарно-гигиенических характеристиках рабочих мест и пр.), что позволяет высококвалифицированному специалисту с помощью телемедицинских консультаций следить за процессом лечения больного с дерматологическими заболеваниями. Данные системы стали особенно актуальны в условиях пандемии COVID19, вынужденного карантина и самоизоляции, когда посещение диагностических центров для планового лечения нежелательно.

Для этого целесообразно разработать систему для проведения дерматологических телемедицинских консультаций. Такая система должна включать в себя цифровой видеодерматоскоп, который позволяет регистрацию диагностических изображений с регулируемым оптическим увеличением от 10 до 200 раз и разрешением не менее 5 Мегапикселей при размерах матрицы не менее 1/2.5 для обеспечения приемлемого динамического диапазона, а также встроенным блоком освещения. Устройство должно обладать возможностью записи цифровых изображений на карту памяти и передачу их с помощью телемедицинских сервисов. Особенностью при этом является получение изображений форматах (например, TIFF), лишенных специфических артефактов от сжатия изображений, приводящих к искажению диагностической информации. У специалиста должно быть расположено специализированное программное обеспечение для хранения и обработки полученных диагностических изображений с учетом анализа цветовых компонент областей интереса, специфичных для конкретных патологий [5]. С учетом того, что

регистрация дерматоскопических изображений проводится пациентом в домашних условиях, обязательно должна предусматриваться возможность удаленного контроля условий при процедуре получения диагностических изображений и обеспечения валидности метода и повторяемости результатов [3, 7].

В современных условиях преимущества от применения телемедицинских сервисов для первичной диагностики и контроля лечения некоторых дерматологических заболеваний очевидны. Развитием подхода является разработка интеллектуальных методов анализа дерматоскопических изображений, которые с учетом дополнительной априорной информации смогут повысить эффективность выявления некоторых патологий кожи и контролировать процесс лечения в дистанционном режиме.

#### **Список литературы:**

1. Avrunin O. Development of Automated System for Video Intermatoscopy / O. G. Avrunin, V. Klymenko, A. Trubitsin, O. Isaeva // Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference International Trends in Science and Technology Vol.2, January 31, 2019, Warsaw, Poland. – P. 6-9.
2. Исаева О. А. Разработка автоматизированной системы для видеодерматоскопии / О. А. Исаева, О. Г. Аврунин // Матеріали 23 Міжнародного молодіжного форуму. Т. 1. –Харків: ХНУРЕ. 2019.– С. 165 -166.
3. Аврунін О.Г., Бодяньський Є.В., Калашник М.В., Семенець В.В., Філатов В.О. Сучасні інтелектуальні технології функціональної медичної діагностики – Харків : ХНУРЕ, 2018. – 248 с. doi: 10.30837/978-966-659-234-0.
4. Селиванова К. Г. Разработка интерактивных тестов для оценки уровня развития мелкой моторики / К. Г. Селиванова, О. Г. Аврунин, В. В. Семенец // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна: Х. 2014. – № 1143, Вип.6. – С. 72-75.
5. Nosova, Ya. V. Development of the method of express diagnostics of bacterial microflora of the nasal cavity / Ya. V. Nosova, H. Farouk, O.G. Avrunin // Problems of information technologies. -Kherson, 2013. -No 13. -P. 99-104.
6. Носова Я.В. Разработка метода экспресс-диагностики бактериальной микрофлоры полости носа / Я.В. Носова, Х. И. Фарук, О.Г. Аврунин // Проблеми інформаційних технологій. – Херсон: ХНТУ, 2013.– №13.– С. 99 – 104.
7. Щапов П. Ф. Получение информационной избыточности в системах измерительного контроля и диагностики измерительных объектов / П. Ф. Щапов, О. Г. Аврунин // Український метрологічний журнал. 2011. № 1. С. 47-50.