

На правах рукопису

**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

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

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

*Матеріали конференції. Частина 2*



Одеса  
22 квітня 2019 р.

**Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій** / Матеріали ХІХ Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 22 квітня 2019 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2019 р. - 68 с.

Збірник включає матеріали доповідей її учасників, які об'єднані по секціях кафедр: комп'ютерної інженерії (КІ), інформаційних технологій та кібербезпеки (ІТтаКБ).

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

### **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,  
**Князева 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.

3. Криптографические методы защиты информации [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://moodle.kstu.ru/mod/page/view.php?id=10125>

## **РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗЛОЯКІСНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ ШКІРИ**

**Гусак В.Д., студент IV курсу спеціальність 5.05010101 «Обслуговування програмних систем і комплексів»**

**Керівник: Клименко О.Г., викладач спеціальних комп'ютерних дисциплін  
Коледж промислової автоматики та інформаційних технологій ОНАХТ**

За останнє десятиліття смартфони відчутно змінили чимало аспектів нашого щоденного життя – від банківських операцій до шопінгу та розваг. Тепер на черзі стоїть медицина. Смартфони з медичними додатками несуть революційний потенціал для медицини. Унаслідок цієї революції вперше в історії її центральною фігурою замість лікаря може стати пацієнт.

Кожен рік тільки в США діагностують 5,6 млн людей з раком шкіри. Зазвичай це стається на ретельному у огляді у дерматолога, який пацієнти проходять не так вже й часто. При цьому що раніше хворобу вдається виявити, то краще: знайдену на ранніх стадіях меланому виліковують у 97% випадків, тоді як на пізніх етапах виживають лише 14% хворих. Рак шкіри відноситься до найбільш поширених різновидів раку. Частка меланоми – 1% в структурі злоякісних пухлин шкіри. Однак, статистика смертності від цього захворювання є найвищою.

Захворюваність на меланому шкіри в Україні зростає, втім, як і в усьому світі. Проте, нині спостерігається дуже позитивна тенденція у лікуванні, тому що пацієнти почали звертатися з ранніми і нульовими стадіями меланоми шкіри. Все більше людей звертають увагу на найменші зміни з родимками, і йдуть до лікарів.

Для розпізнавання захворювання на ранніх стадіях активно використовують інформаційні технології. Так у Стенфордському університеті був створений штучний інтелект, який зміг діагностувати рак шкіри настільки ж точно, як і 21 професійний дерматолог з великим досвідом. Уже на етапі розробки дослідники говорили про те, що створення мобільного додатку дозволить швидко діагностувати рак шкіри.

У 2015 році розроблено новий додаток SkinVision, який здатний визначити за фото ступінь ризику розвитку раку шкіри, повідомляє *The Daily Mail*. Повідомляється про те, що розробка виявляє злоякісне утворення на шкірі з точністю до 83%.

Додаток аналізує фотографії родимок людини і може виявити навіть ранню стадію меланоми - злоякісної пухлини. Під час оцінки використовується алгоритм аналізу ураження на основі фрактальної геометрії.

SkinVision вираховує ступінь ризику і надає рекомендації, на підставі яких людина може зрозуміти, чи потрібна їй допомога фахівця.

Розробник додатка Дік Уттевол повідомив про те, що програма не може замінити консультації кваліфікованого лікаря, проте це хороший спосіб дізнатися про небезпеку і вчасно звернутися за допомогою до медичного закладу. "Регулярна перевірка родимок і новоутворень на шкірі може допомогти у ранньому виявленні і профілактиці меланоми чи раку шкіри", - зазначив він.

Додаток Skin cancer detector, представлений у даній доповіді, є прикладом реалізації алгоритмів розпізнавання злоякісного захворювання шкіри за допомогою мобільного додатку. Метою розробки є аналіз ймовірності розвитку раку шкіри. Додаток розроблено для платформ Android, Linux. У розробці використовуються бібліотеки Keras, tflite, QML. Додаток розроблено у середовищі Qt Creator sublime text 3 мовами C++, Python.

Як архітектура нейронної мережі була використана MobileNetV2, яка містить близько 3 мільйонів нейронів. Цей показник є порівняно невеликим, тому сама модель займає близько 8.4 МБ, що дозволяє використовувати її на мобільних пристроях.

При використанні описаної архітектури був досягнутий результат у 86% розпізнавання злоякісних новоутворень, таких як меланома та різні види сарком шкіри.

Для застосування додатку користувач робить знімок місця на шкірі з будь-яким новоутворенням або родимкою, завантажує знімок до додатку та натискає кнопку «Перевірити». Додаток обробляє зроблений знімок і отримує значення в діапазоні від 0 до 1, де 0 – новоутворення безпечне, 1 – висока ступінь небезпеки, потрібна термінова консультація лікаря.

#### **Список використаних джерел:**

1. Захворювання шкіри [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://24tv.ua/health/>
2. Новина про розробку мобільного додатку [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.korrespondent.net/tech/medicine>

### **КОМПЛЕКС СИСТЕМИ ОХОРОНО-ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ**

**Іванов О. С. Студент СВО «Магістр» ф-ту КПІтаК  
Науковий керівник Сахарова С. В., к.т.н., доцент кафедри КІ  
Одеська Національна Академія Харчових Технологій**

Сучасні системи безпеки (охоронна сигналізація, відео і аудіодомофони) відносно недавно увійшли до нашого життя. Але із-за нестабільності економічної обстановки в країні, яка веде до загострення соціальних відносин, із-за підвищення рівня злочинності вони стали набувати великої актуальності.