

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

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

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

*Матеріали конференції. Частина I*



Одеса  
19 квітня 2018 р.

**Стан, досягнення і перспективи інформаційних систем і технологій** / Матеріали XVIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 19 квітня 2018 р. - Одеса, Видавництво ОНАХТ, 2018 р. - 96 с.

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

## **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., в.о. директора ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНАХТ,  
**Даріуш Долива** – д.м.н., уповноважений декана факультету Інформатики УІ-таПЗ, м. Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** – к.т.н., доц. кафедри АСОІтаУ НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**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.

### **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,  
**Ломовцев П.Б.** – к.т.н., доц., в.о. декана ФКІПтаК ОНАХТ,  
**Волков В.Е.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ПМіП ОНАХТ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНАХТ,  
**Шамрай О.А.** – к.т.н., доц., заступник декана ФКІПтаК ОНАХТ.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.  
Редактор збірника Шамрай О.А.

процес організації складської діяльності, по суті приймаючи все керування складом на себе.

Цілі автоматизації складів машинобудівних підприємств впливають з їх особливостей і проблем. Першочергове завдання, яке належить вирішити - це забезпечення прозорості обліку. Автоматизована система управління дозволяє в режимі реального часу отримувати інформацію про те, в якому місці складу лежить та чи інша сировина або готова продукція, в якій кількості, якої партії, коли закінчується термін придатності. Крім того, система дає можливість відстежити історію руху товару на складі: на яких ділянках він перебував, і хто з працівників займався його переміщенням.

### **Список літератури**

1. Лукинский В. С., Плетнева Н. Г., Шульжеико Т. Г. Теоретические и методологические проблемы управления логистическими процессами в цепях поставок / под общ. ред. В. С. Лукинского. СПб.: Изд-во СПбГИЭУ.2011. С. 131.
2. Основы логистики: учебник / пол ред. В. В. Щербакова. СПб.: Питер, 2009. С. 138-140.
3. Организация производства: учебник / под ред. О. Г. Туровца. М.: Экономика и финансы, 2002. С. 236–241.
4. Организация работы складского хозяйства [Електронний ресурс] Режим доступа : [http://proizvodstvo-rb.blogspot.ru/p/blog-page\\_4117.html](http://proizvodstvo-rb.blogspot.ru/p/blog-page_4117.html)
5. Автоматизация складского учета [Електронний ресурс] – Режим доступа : <http://www.spec-i.com.ua/automatization/sklad.html>

### **РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ ТА ПОБУДОВУ ГІСТОГРАМИ ДЛЯ РОЗПІЗНАВАННЯ БІОМАТЕРІАЛІВ**

*Кондратьєв Є.С., студент гр. КП-141, КПАІТ ОНАХТ, Одеса  
Величковський П.В., студент гр. КП-141, КПАІТ ОНАХТ, Одеса  
керівник Храновська К. В., викладач вищої категорії КПАІТ ОНАХТ*

Комп'ютерний зір або комп'ютерне бачення – теорія та технологія створення машин, які можуть проводити виявлення, стеження та класифікацію об'єктів.

Як наукова дисципліна, комп'ютерний зір належить до теорії та технології створення штучних систем, які отримують інформацію у вигляді зображень. Відеодані можуть бути представлені у вигляді багатьох форм, таких як зображення з медичного сканера.

У мікробіології вивчається зорове сприйняття людини і різноманітних тварин, в результаті створюються моделі роботи таких систем в термінах фізіологічних процесів. Комп'ютерний зір, з іншого боку, вивчає і описує

системи комп'ютерного зору, які виконано апаратно або програмно. Міждисциплінарний обмін між мікробіологічним та комп'ютерним зором виявився досить продуктивним для обох наукових галузей.

Підрозділи комп'ютерного зору включають відтворення дій, виявлення подій, стеження, розпізнавання образів, відновлення зображень. Класична задача в комп'ютерному зорі, обробці зображень і машинному зорі — це визначення того, чи містять відеодані деякий характерний об'єкт, особливість чи активність. Ця задача може бути достовірно і легко вирішена людиною, але досі не вирішена задовільно в комп'ютерному зорі в загальному випадку: випадкові об'єкти у випадкових ситуаціях.

Розробка програмного забезпечення «Для математичного аналізу та побудову гістограми для розпізнавання біоматеріалів» має практичну значимість, так як буде використовуватись у роботі мікробіолога Науково –виробничого підприємства «Каре».

**Актуальність тематики** обумовлена тим, що підрахунок еритроцитів – одна із важливіших параметрів аналізу крові. Еритроцити (RBC, «червоні клітини крові») - елементи крові, що містять гемоглобін. Зменшення кількості еритроцитів говорить про анемії (недокрів'я).

**Мета розробки ПЗ:** створення, впровадження та супровід програмного продукту для полегшення роботи мікробіолога та якісного і точного комп'ютерного аналізу крові з підрахунком еритроцитів та побудови відповідної гістограми.

**В якості засобів реалізації були використані:**

- C++ — мова програмування високого.
- Microsoft Visual Studio — серія продуктів фірми Майкрософт, які включають інтегроване середовище розробки програмного забезпечення та ряд інших інструментальних засобів.
- Python - високорівнева мова програмування загального призначення, орієнтований на підвищення продуктивності розробника і читання коду.
- OpenCV — бібліотека функцій та алгоритмів комп'ютерного зору, обробки зображень і чисельних алгоритмів загального призначення з відкритим кодом. Бібліотека надає засоби для обробки і аналізу вмісту зображень, у тому числі розпізнавання об'єктів на фотографіях (наприклад, осіб і фігур людей, тексту тощо), вистежуванням руху об'єктів, перетворення зображень, застосування методів машинного навчання і виявлення загальних елементів на різних зображеннях.

Процес розпізнавання базується на наступних математичних методах:

- Аналіз зображення за допомогою гістограм [1].
- Метод обробки зображення та підрахунку за допомогою RGB [2, 3].

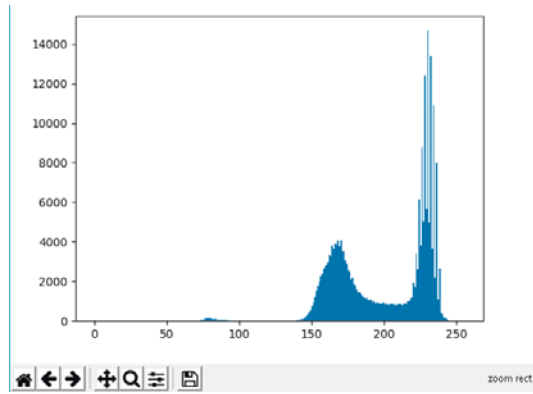


Рисунок 1 – Гістограма яскравості

У результаті роботи, було створено програмне забезпечення, яке дозволяє розпізнавати та підраховувати кількість клітин еритроцитів у пробі крові на основі технологій технічного зору OpenCV. Також стало можливим провести оцінку якості еритроцитів на базі гістограми, сформованої в результаті математичного аналізу зображення.

В майбутньому планується створити профілі для підвищення користувачів, що працюють з однаковими по параметрам (окрас, роздільна здатність, зум) зображеннями.

#### Список літератури

1. Алгоритмы распознавания клеток крови Б. И. Шахтарин, С. А. Панов, К. С. Калашнико МГТУ им. Н.Э. Баумана, <http://vestnikprib.ru/articles/891/891.pdf>
2. Методика подсчета числа ядер клеток на медицинских гистологических изображениях. м. м. Лукашевич, в. в. Старовойтов. Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси
3. An extensible computer vision application for blood cell recognition and analysis G.P.M Priyankara[praboda@cse.mrt.ac.lk], O.W Seneviratne [oshani@cse.mrt.ac.lk], R.K.O.H Silva[omega@cse.mrt.ac.lk], W.V.D Soysa[vidakna@gmail.com], C.R. De Silva [crdsilva@cse.mrt.ac.lk]. Department of Computer Science and Engineering, University of Moratuwa, Sri Lanka.

### РОЗРОБКА ВЕБ-ДОДАТКУ ДЛЯ НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ З ВЕРСТКИ ВЕБ СТОРІНОК

*Копачевський Є.О., студент 4 курсу факультету КІП та КЗ*

Зараз важко знайти сферу, в якій ще не використовуються інформаційні технології. Інформаційні технології глибоко проникли в наш спосіб життя, вони допомагають систематизувати певні знання, автоматизувати певні галузі для