**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет харчових технологій**

Кафедра інформаційних технологій, штучного інтелекту та кібербезпеки

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5**

з дисципліни «ГЛИБИННЕ НАВЧАННЯ»

на тему: «РОЗРОБКА НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ ДЛЯ КЛАСИФІКАЦІЇ

ЗОБРАЖЕНЬ.»

Виконав: Студент I курсу  
групи КН-1-3М

Кучерявий М. В.

Перевірив:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Київ — 2025**

**Мета роботи**

Навчитись класифікувати зображення з використанням технології комп’ютерного зору

**Хід виконання роботи**

Створимо нейронну мережу для розпізнавання зелених об’єктів на зображенні. Будемо використовувати бібліотеку комп’ютерного зору cv2. За допомогою створенної функції розглянемо 2 зображення

from google.colab import drive

drive.mount('/content/drive')

import cv2

import numpy as np

import matplotlib.pyplot as plt

image\_path = '/content/drive/MyDrive/testImages/balls.jpg'

image\_path2 = '/content/drive/MyDrive/testImages/fish.jpg'

def findGreen(imagePath):

  image = cv2.imread(imagePath)

  image\_rgb = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR\_BGR2RGB)

  hsv = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR\_BGR2HSV)

  lower\_green = np.array([40, 40, 40])

  upper\_green = np.array([80, 255, 255])

  green\_mask = cv2.inRange(hsv, lower\_green, upper\_green)

  green\_objects = cv2.bitwise\_and(image\_rgb, image\_rgb, mask=green\_mask)

  contours, \_ = cv2.findContours(green\_mask, cv2.RETR\_EXTERNAL, cv2.CHAIN\_APPROX\_SIMPLE)

  contour\_img = image\_rgb.copy()

  cv2.drawContours(contour\_img, contours, -1, (255, 0, 0), 2)

  fig, axs = plt.subplots(1, 3, figsize=(18, 6))

  axs[0].imshow(image\_rgb)

  axs[0].set\_title("Оригінальне зображення")

  axs[1].imshow(green\_mask, cmap='gray')

  axs[1].set\_title("Маска зеленого кольору")

  axs[2].imshow(contour\_img)

  axs[2].set\_title("Виявлені зелені об'єкти")

  for ax in axs:

      ax.axis('off')

  plt.tight\_layout()

  plt.show()

findGreen(image\_path)

findGreen(image\_path2)

Отримуємо наступні результати



