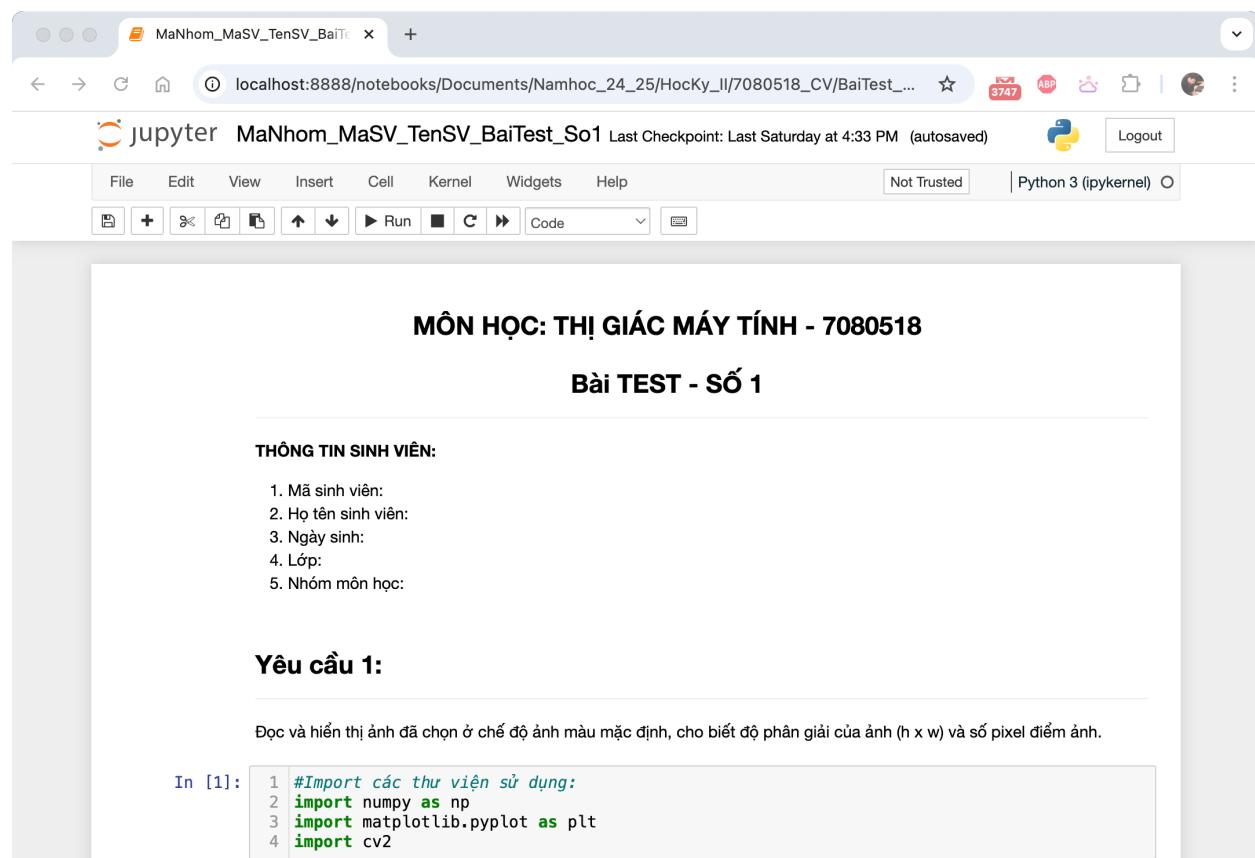


BÀI TEST SỐ 1 – THỊ GIÁC MÁY TÍNH (7080518)

A. CHUẨN BỊ

1. Tải file BaiTest_So1 và đặt trong thư mục của nhóm môn học; Trong đó đã có đề bài và hình ảnh cần thiết để sử dụng;
2. Trong thư mục BaiTest_so1, Tạo một file jupyter notebook mới đặt tên theo yêu cầu sau: MaNhóm_MãSV_HotenSV_BaiTest_so1. (Mã nhóm môn học, Mã SV, Họ tên SV tương ứng với mỗi sinh viên ví dụ: **101_2121050883_VuVanAn_BaiTest_So1**)

Lưu ý: Sinh viên sử dụng các cell markdown, chú thích để trình bày các yêu cầu, giải thích và phân tách các ý trong bài như dưới đây:



The screenshot shows a Jupyter Notebook interface with the following details:

- Title Bar:** MaNhóm_MãSV_TenSV_BaiTest_So1
- Toolbar:** Includes File, Edit, View, Insert, Cell, Kernel, Widgets, Help, and a Python 3 (ipykernel) button.
- Code Cell:** Contains the following code:

```
In [1]: 1 #Import các thư viện sử dụng:  
2 import numpy as np  
3 import matplotlib.pyplot as plt  
4 import cv2
```
- Content Area:** Displays the test requirements:

MÔN HỌC: THỊ GIÁC MÁY TÍNH - 7080518

Bài TEST - SỐ 1

THÔNG TIN SINH VIÊN:

 1. Mã sinh viên:
 2. Họ tên sinh viên:
 3. Ngày sinh:
 4. Lớp:
 5. Nhóm môn học:

Yêu cầu 1:

Đọc và hiển thị ảnh đã chọn ở chế độ ảnh màu mặc định, cho biết độ phân giải của ảnh ($h \times w$) và số pixel điểm ảnh.

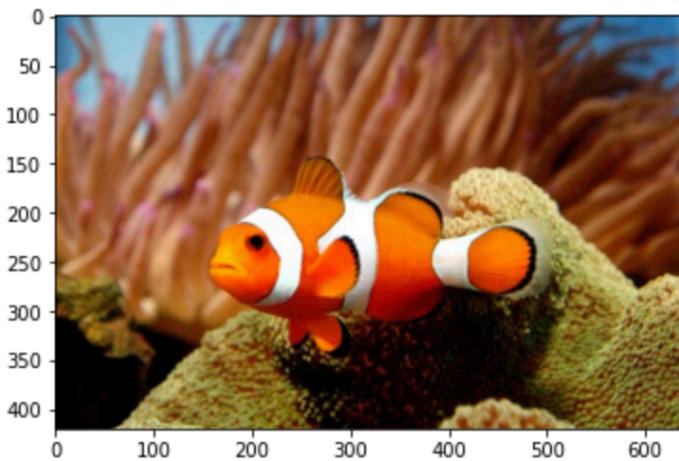
Thực hiện các Yêu cầu trên file jupyter notebook đã tạo ở trên, Sinh viên tự làm, không sử dụng bài của nhau. Các bài giống nhau từ 30 - 50% trừ $\frac{1}{2}$ số điểm, các bài giống nhau $>=50\%$ chấm 0 điểm.

Sinh viên chọn một ảnh Test theo tháng sinh của mình (Test_01 → Test_12) trong thư mục Pic_original và thực hiện từ yêu cầu 1 đến 5:

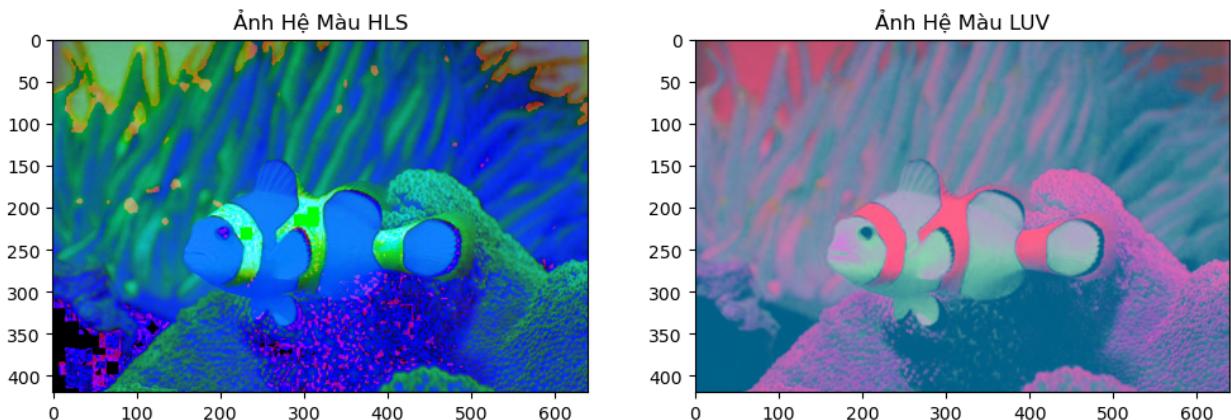
B. YÊU CẦU

Yêu cầu 1: Đọc và hiển thị ảnh đã chọn ở chế độ ảnh màu RGB, cho biết độ phân giải của ảnh ($h \times w$) và số pixel điểm ảnh. Ví dụ:

1. Độ phân giải của ảnh: 420×640
2. Số pixel điểm ảnh: 806400



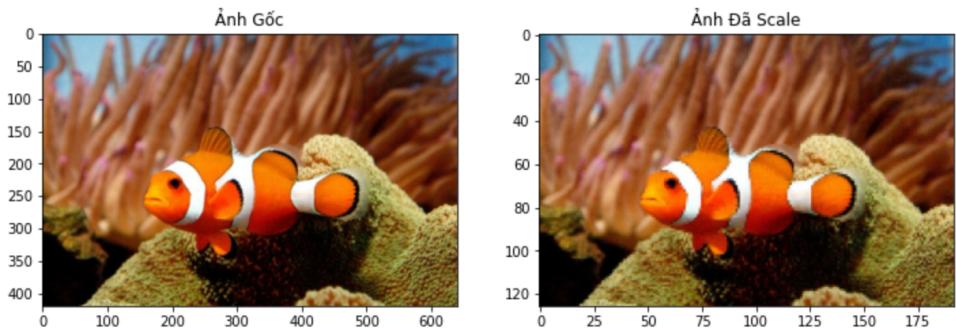
Yêu cầu 2: Chuyển đổi ảnh sang hệ màu HLS, LUV. Hiển thị và lưu ảnh HLS, LUV vào thư mục Pic/Saves, tên file MaSV_HSL.jpg , MaSV_LUV.jpg



Yêu cầu 3: Thực hiện thay đổi kích thước của ảnh gốc theo tham số tỷ lệ % nhập vào từ bàn phím. Nếu số nhập vào < 100 (thu nhỏ) sử dụng thuật toán cv2.INTER_NEAREST, ngược lại nếu số nhập vào ≥ 100 (phóng to) sử dụng thuật toán cv2.INTER_LINEAR. Hiển thị kết quả như hình minh họa dưới đây và lưu ảnh đã thay đổi vào thư mục Pic/Saves/ trong đó MaSV_Scale_In.jpg nếu ảnh thu nhỏ, MSV_Scale_Out.jpg nếu phóng to:

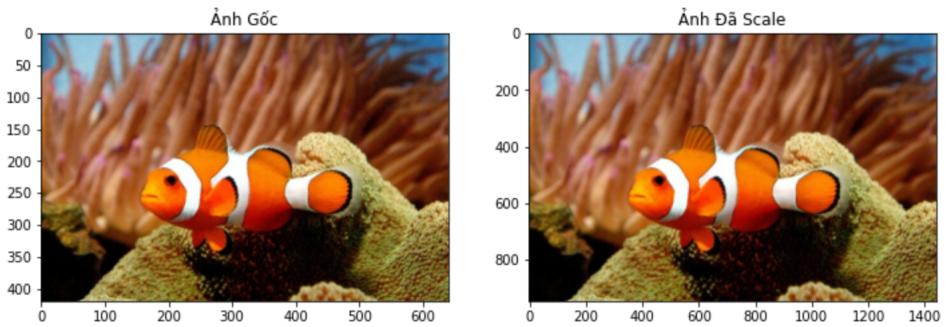
- Trường hợp nhập vào tỷ lệ < 100 ví dụ là 30:

Nhập vào tỷ lệ % thay đổi kích thước ảnh:30
 --> NOTE: Bạn sẽ thu nhỏ ảnh bằng 30 % ảnh gốc (cv2.INTER_NEAREST)
 1. Kích thước ảnh gốc: 420 x 640
 2. Kích thước ảnh sau thay đổi: 126 x 192

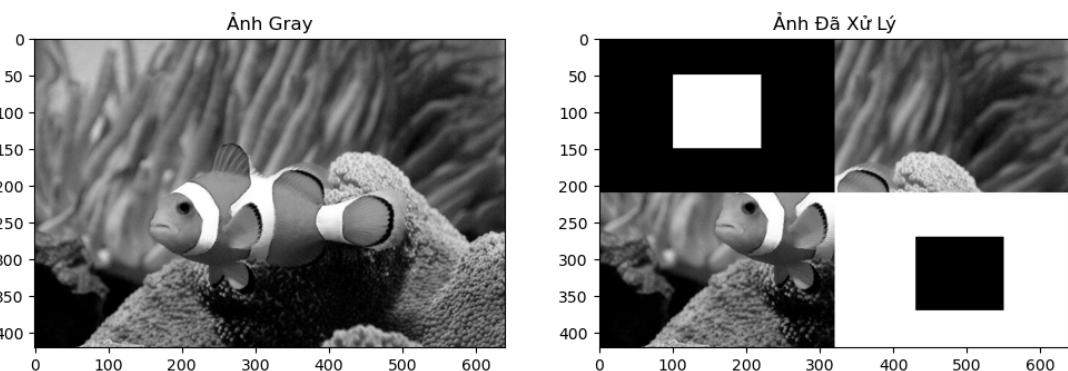


- Trường hợp nhập vào tỷ lệ ≥ 100 ví dụ là 225:

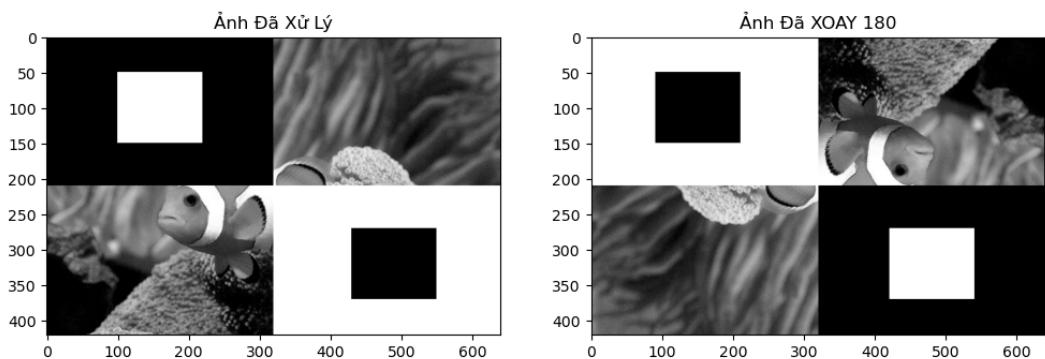
Nhập vào tỷ lệ % thay đổi kích thước ảnh:225
 --> NOTE: Bạn sẽ phóng to ảnh bằng 225 % ảnh gốc (cv2.INTER_LINEAR)
 1. Kích thước ảnh gốc: 420 x 640
 2. Kích thước ảnh sau thay đổi: 945 x 1440



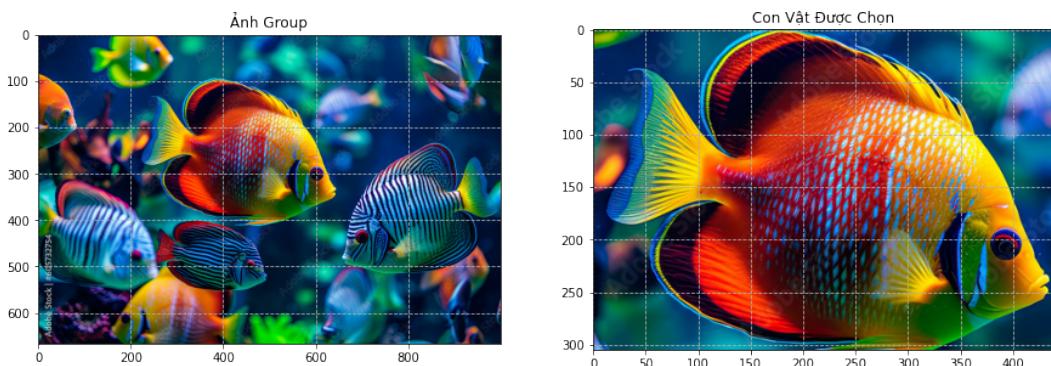
Yêu cầu 4: Đọc lại ảnh đó ở chế độ ảnh xám, chuyển toàn các pixel điểm ảnh ở góc phần tư trên bên trái sang màu đen và góc phần tư dưới bên phải sang màu trắng (như hình minh họa); Hiển thị kết quả và lưu lại ảnh vào thư mục Pic/Saves/MaSV_Gray.jpg.



Yêu cầu 5: Thực hiện xoay ảnh gray đã xử lý ở câu trên 180 độ; Kết quả hiển thị như hình minh họa bên dưới và lưu lại ảnh vào thư mục Pic/Saves/MaSV_Rotate.jpg.



Yêu cầu 6: Sinh viên chọn một ảnh Group bất kỳ (Group_Test_00.jpg → Group_Test_03.jpg) trong thư mục Pic_original, Đọc ảnh và lựa chọn con vật mà bạn thích; cắt ảnh con vật đó, Hiển thị kết quả và lưu ảnh vào thư mục Pic/Saves/MaSV_Fish_Like.png



Yêu cầu 7: Thực hiện trên nhiều ảnh

1. Sinh viên thực hiện thay đổi toàn bộ ảnh trong thư mục Pic_original về ảnh có kích thước (width = 196 pixel, height = 128 pixel). Sau khi thay đổi kích thước nếu ngày sinh ≤ 15 lật ảnh theo trục X, ngược lại lật ảnh theo trục Y.
2. Lưu ảnh vào thư mục Pic_New đặt tên ảnh theo quy tắc MSV_i.png với i là số thứ tự tăng dần.
3. Đọc ảnh màu với hệ màu RGB và Hiển thị toàn bộ ảnh đã xử lý trong thư mục Pic_New ra màn hình.

C.LƯU Ý:

1. Sinh viên không sử dụng, sao chép bài của nhau.
2. Sinh viên chạy các cell, giữ nguyên kết quả chạy và nộp file jupyter bài làm theo link google form bài tập thực hành (chọn đúng nhóm môn học và mục Bài Test - Số 1): <https://forms.gle/PGdffyLrDHHykZvJA>