

ĐỀ: KIỂM TRA GIỮA KỲ - CSDL Đa phương tiện

Thời gian: 120 phút

Sinh viên sử dụng colab để soạn thảo và run hoặc có thể sử dụng các IDE khác. Các phần như tải file, lưu file... tự điều chỉnh cho phù hợp.

➤ Lưu file, kết nối:

Trên Google Drive của mình tạo hai folder (ví dụ: *dataset/image*) về copy các file hình trong folder image và folder query vào các folder đó.

Thực hiện việc kết nối với Drive thông qua vị trí thiết lập trong colab và cài đặt thư viện cần thiết

```
from google.colab import drive  
  
drive.mount('/content/images')
```

(đoạn chương trình chỉ chạy một lần trong mỗi session)

➤ Các thư viện và đường dẫn sẽ sử dụng

```
import numpy as np  
import cv2 as cv  
from matplotlib import pyplot as plt  
from google.colab.patches import cv2_imshow  
  
db_root = '/content/images/MyDrive/dataset/image/'  
idx_root = '/content/images/MyDrive/dataset/'  
query_root = '/content/images/MyDrive/dataset/query/'
```

(tùy đường dẫn lưu các file, các bạn điều chỉnh cho phù hợp)

YÊU CẦU:

1. Xây dựng bộ mô tả màu sắc bao gồm phương thức trích histogram theo bộ dữ liệu hình ảnh có sẵn

2. Xây dựng lớp tìm kiếm:

- Tính khoảng cách giữa 02 histogram theo công thức

$$X^2 = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \frac{(x_i - y_i)^2}{(x_i + y_i)}$$

3. Xây dựng thêm hàm tính khoảng cách Euclidean và hàm tính khoảng cách

Manhattan + điều chỉnh hàm search cho phép tùy chọn hàm distance sẽ sử dụng.

4. Trích xuất đặc trưng và lưu vào file index.csv

5. Lần lượt chọn từng hình ảnh trong thư mục ảnh truy vấn (search) đã cho để viết đoạn code thực hiện việc tìm kiếm → hiển thị kết quả

Hướng dẫn nộp bài:

- ✓ Sinh viên nộp bài theo đường dẫn trên classroom của nhóm:
- ✓ Bài làm trên **1 file word hoặc pdf** có kèm đoạn code và kết quả chạy cho từng yêu cầu. Tên file nộp đặt theo cấu trúc MSSV_HoTen_nhóm.
- ✓ Mỗi sinh viên chỉ được phép nộp 1 lần và theo đúng thời gian quy định

Ghi chú: Trên mỗi bài kiểm tra nên ghi rõ MSSV, họ tên và email. Các bài kiểm tra sai giống nhau (theo quan điểm giảng viên) sẽ nhận điểm 0.