

XỬ LÝ ẢNH SỐ VÀ VIDEO SỐ

BÀI TẬP THỰC HÀNH 2 – CÂN BẰNG HISTOGRAM

Nội dung bài tập

Sinh viên tập khảo sát một số đặc trưng vân Haralick đơn giản.

Yêu cầu

- Sinh viên tự viết code tính đặc trưng vân Haralick (cho phép tham khảo và trích dẫn nguồn đầy đủ).
- Sinh viên được phép dùng hàm hỗ trợ khác về tính toán, vẽ hình.

Tóm tắt lý thuyết

Vân là một vùng có tính chất lặp đi lặp lại nhiều lần. Ví dụ:



Hình 1: Vân đá và vân vải sợi¹

¹ Nguồn: <http://www.downeu.com/t/Textures+A+Photographic+Album+for+Artists+and+Designers.html>

Dựa vào vân, ta có thể nhận biết đối tượng trong ảnh, tức là xem ảnh có chứa đối tượng đá, gỗ, vải, trái cây, hoa quả... hay không. Trong bài thực hành này, sinh viên sẽ làm quen với đặc trưng Haralick dùng để phát hiện vân ảnh.

Thực hiện

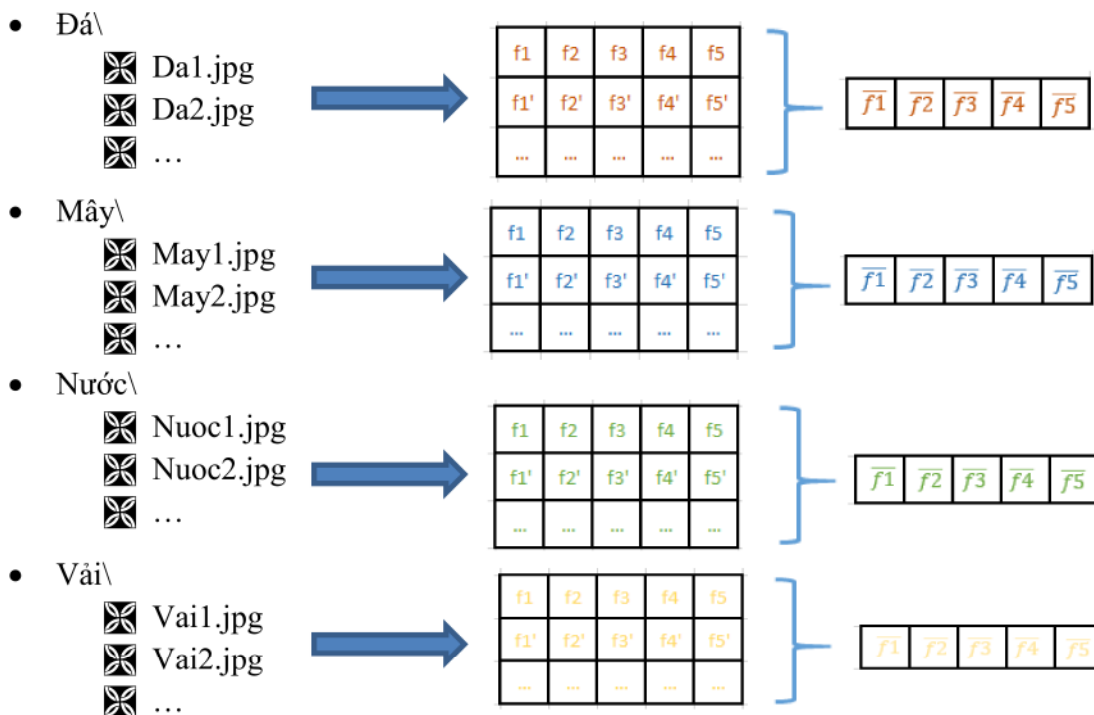
- Bước 1: Tính ma trận đồng hiện
(Các bạn xem lại cách tính ma trận đồng hiện đã học trên lớp lý thuyết.)

- Bước 2: Tính các đặc trưng Haralick cơ bản

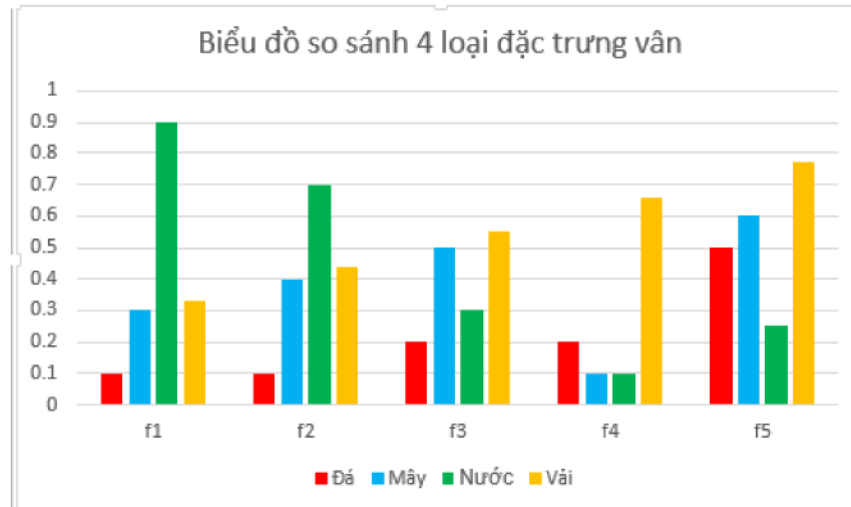
- Energy (f1)
- Entropy (f2)
- Contrast (f3)
- Homogeneity (f4)
- Correlation (f5)

Lưu ý, các bạn có thể tính thêm các đặc trưng vân Haralick khác ngoài những đặc trưng liệt kê trên.

- Bước 3: Khảo sát đặc trưng vân
Cho tập ảnh 1 gồm có 4 loại vân như sau:



Lập biểu đồ so sánh 4 loại đặc trưng vân (cho phép dùng thư viện hoặc công cụ hỗ trợ, vd: excel...). Sinh viên tự nhận xét về khả năng phân lớp các loại đặc trưng này và viết báo cáo. **Hình dưới đây chỉ là ví dụ minh họa, không nên dùng để so sánh với kết quả bài làm của mình.**



Đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Tỉ lệ điểm
Code trong sáng, rõ ràng, chú thích đầy đủ (Bao gồm Cách đặt tên biến, tên hàm, tham số truyền vào và kết quả trả về)	4
Thực hiện đủ yêu cầu	3
Trình bày kết quả	3