



XỬ LÝ ẢNH VÀ VIDEO SỐ

Lab-02: Phép biến đổi hình học

I. Thông tin chung

Mã số bài tập:	Lab-02
Loại bài tập:	Bài tập nhóm
Thời lượng dự kiến:	Một tuần
Deadline nộp bài:	
Hình thức:	Bài tập nhóm
Hình thức nộp bài:	Nộp qua Moodle môn học
GV phụ trách:	Lý Quốc Ngọc, Phạm Minh Hoàng, Phạm Thanh Tùng
Thông tin liên lạc với GV:	{lqngoc, pmhoang, pttung}@fit.hcmus.edu.vn

II. Chuẩn đầu ra cần đạt

III. Mô tả bài tập

Bài tập này giúp sinh viên làm quen với:

- Phóng to, thu nhỏ ảnh
- Xoay ảnh

IV. Nội dung bài tập

***Lưu ý quan trọng:**

- Tất cả các bài tập trong môn học, sinh viên phải tổ chức cấu trúc thư mục chứa thư viện OpenCV như file hướng dẫn.
- Tất cả các bài tập sẽ được chạy dưới dạng command line (trừ khi có yêu cầu khác).
- Các hàm phải được cài đặt theo template code đã cung cấp, không sử dụng hàm có sẵn của OpenCV, trừ các hàm load ảnh, save ảnh, hiển thị ảnh

Bài tập gồm các yêu cầu sau: Viết chương trình cài đặt các phép biến đổi hình học theo bảng bên dưới

Lưu ý:

- Chương trình phải hiển thị được ảnh đầu vào và ảnh kết quả sau khi xử lý
- Các hàm phải được cài đặt theo template đã cung cấp.
- Tham số dòng lệnh được đặt theo nguyên tắc sau

<Program.exe> <Command> <Interpolate> <InputPath> <CmdArguments>



- Program: tên chương trình đặt theo cú pháp MSSV_Lab01.exe
- Command: tên câu lệnh tùy thuộc từng câu (xem bảng dưới)
- Interpolate: phương pháp nội suy gồm 2 phương pháp
 - --bl: phương pháp song tuyến tính
 - --nn: phương pháp láng giềng gần nhất
- InputPath: đường dẫn file ảnh đầu vào

Câu	Yêu cầu	Tên câu lệnh	Tham số câu lệnh	Điểm
1	Cài đặt lớp AffineTransform			2
2	Cài đặt lớp nội suy láng giềng gần nhất			1
3	Cài đặt lớp nội suy song tuyến tính			2
4	Cài đặt hàm Transform trong lớp GeometricTransformer			3
5	Phóng to, thu nhỏ ảnh	--zoom	Hệ số zoom	2
6	Thay đổi kích thước ảnh	--resize	Kích cỡ mới	2
7	Xoay ảnh quanh tâm (bảo toàn nội dung ảnh)	--rotate	Góc xoay	2
8	Xoay ảnh quanh tâm (không bảo toàn nội dung ảnh)	--rotateN	Góc xoay	2

9	Đổi xứng ảnh qua trục đứng (Oy) hay trục ngang (Ox)	--flip	Oy hay Ox	2
---	---	--------	-----------	---

- CmdArguments: tham số câu lệnh tùy thuộc từng câu có hoặc không (xem bảng dưới)

Ví dụ về xoay bảo toàn nội dung ảnh

	
Ảnh gốc	Ảnh sau khi xoay bảo toàn nội dung ảnh

Ví dụ xoay không bảo toàn nội dung ảnh

	
Ảnh gốc	Ảnh sau khi xoay giữ nguyên kích thước nhưng không bảo toàn nội dung ảnh



V. Các yêu cầu & quy định chi tiết cho bài nộp

Yêu cầu tổ chức thư mục

- Đặt tên project: <MSSV>_Lab02
- Tổ chức chương trình thành 3 thư mục
 - Source: chứa các file dùng để biên dịch chương trình, xóa file *.sdf
 - Release: chứa file *.exe, *.dll (chỉ chứa các file dll cần thiết, nếu file dll quá lớn có thể không nộp)
 - Docs: chứa file báo cáo định dạng pdf (tên file MSSV_Report_Lab02.pdf).

VI. Các kết quả mong đợi

- Chương trình:
 - Được build dưới dạng Release, có các file dll đi kèm.
 - Chương trình được thực thi bằng command line.
- Mã nguồn:
 - Chú thích đầy đủ.
 - Đặt tên biến và tên hàm đúng theo qui định.
 - Cài đặt theo đúng template code đã cung cấp
- Báo cáo:
 - Có đầy đủ thông tin cá nhân: họ tên, MSSV.
 - Sao chép lại bảng trong mục IV vào file báo cáo, những yêu cầu nào đã hoàn thành 100% thì ghi “100%” vào ô bên cạnh. Nếu 50% < mức độ hoàn thành < 100% thì ghi “50%”, nếu hoàn thành < 50% xem như không hoàn thành và khỏi ghi.
 - Hướng dẫn sử dụng chương trình rõ ràng, có hình ảnh minh họa hoặc clip demo (nếu thấy cần thiết).

VII. Cách đánh giá

Tiêu chí đánh giá	Tỉ lệ điểm
Trình bày mã nguồn Code trong sáng, rõ ràng	4



Chú thích đầy đủ Đặt tên biến, tên hàm Đúng template	
Thực hiện đủ yêu cầu chức năng	4
Báo cáo	2

VIII. Các quy định khác

- Đối với mỗi hàm phải chú thích đầy đủ. Bạn nào thiếu sẽ bị trừ 50% số điểm.
- Các bạn được phép trao đổi ý tưởng với nhau nhưng phải tự làm bài và tự bảo quản bài làm.
- Mọi hình thức copy bài sẽ bị 0đ toàn bộ cho các bên liên quan, miễn phúc khảo.
- Đặt tên bài làm đúng quy định
- Đặt tên biến, tên hàm có ý nghĩa và chú thích rõ ràng