

CSC16003 – Phân tích thống kê dữ liệu nhiều biến

BÀI TẬP LỚP-NHÀ

BT LỚP-NHÀ-04: GIỚI THIỆU PHÂN PHỐI CHUẨN TRONG XỬ LÝ ẢNH

I. Thông tin chung

Mã số bài tập:	BTLN-04
Thời lượng dự kiến:	?
Deadline nộp bài:	Kết thúc khóa học
Hình thức:	Bài tập nhóm
Hình thức nộp bài:	Nộp qua Moodle môn học
GV phụ trách:	Lý Quốc Ngọc (LT)
Thông tin liên lạc với GV:	lqngoc@fit.hcmus.edu.vn

II. Chuẩn đầu ra cần đạt

Bài tập này nhằm mục tiêu đạt được các chuẩn đầu ra sau:

- Biết, hiểu các khái niệm cơ bản trong PTTKDLNB.

III. Mô tả bài tập

Bài tập này giúp sinh viên làm quen với:

- Vai trò của phân phối chuẩn (Gauss) trong xử lý ảnh.

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

Câu 1:

- Viết chương trình tạo ảnh nhiễu có phân phối chuẩn. Dữ liệu nhập gồm có ảnh xám, mu và sigma.
- Gợi ý: Lặp với mỗi pixel trong ảnh, phát sinh một số ngẫu nhiên rút ra từ phân phối chuẩn $N(\mu, \sigma)$ và cộng vào giá trị pixel trong ảnh.
- Hiển thị ảnh, histogram của ảnh trước và sau khi tạo nhiễu.

Câu 2:

- Viết chương trình thực hiện phép lọc nhiễu bằng bộ lọc Gauss (Gaussian filter). Dữ liệu nhập gồm ảnh nhiễu, kích thước của mặt nạ lọc và giá trị mu và sigma tương ứng.

Hiển thị ảnh trước và sau khi lọc nhiễu

Yêu cầu tổ chức thư mục

- Đặt tên chương trình: <MSSV>_BT04
- Tổ chức chương trình

Chương trình được nộp thành 2 file chính: Cau01.py và Cau02.py. Sinh viên tự viết các hàm bổ sung để thực hiện các yêu cầu trên.

Gồm 3 thư mục, được nén vào file MSSV_BTTH04.zip

- Doc: chứa hướng dẫn sử dụng
- Source: chứa source code chương trình gồm các file .py (đã xóa các file biên dịch trung gian)

V. Cách đánh giá

Tiêu chí đánh giá	Tỉ lệ điểm
Trình bày mã nguồn Code trong sáng, rõ ràng Chú thích đầy đủ Đặt tên biến, tên hàm	2
Code hiệu quả Sử dụng biến và vùng nhớ hiệu quả Các đoạn mã nguồn tính toán hiệu quả	2
Thực hiện đủ yêu cầu chức năng	3
Trình bày kết quả Trình bày đầy đủ kết quả tính toán chính Trình bày, hiển thị kết quả theo trình tự hợp lý	3

VI. Tài liệu tham khảo

Applied Multivariate Statistical Analysis, Richard A. Johnson, Dean W. Wichern, Person Education, Inc., 2007.

Bài giảng lý thuyết

VII. 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 bản quyền 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