|  |  |
| --- | --- |
| logo | TRƯỜNG ĐẠI HỌC THUỶ LỢI  **KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**  BẢN TÓM TẮT ĐỀ CƯƠNG ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP |

TÊN ĐỀ TÀI: **HIỆU CHỈNH ẢNH SÁNG TRONG ẢNH**

Sinh viên thực hiện :Nguyễn Doanh Chính

Lớp :61HT

Mã Sinh Viên :1951060561

Giáo Viên Hướng Dẫn: Ths Nguyễn Ngọc Quỳnh Châu

**TÓM TẮT ĐỀ TÀI**

Dưới tác động ngày càng lớn của công nghệ, ảnh số đã trở thành một phần không thể thiếu trong đời sống hàng ngày và đóng góp quan trọng vào sự phát triển của nhiều lĩnh vực khoa học. Trong mỗi bức ảnh, ánh sáng đóng vai trò quyết định, là yếu tố tác động trực tiếp lên chất lượng và cảm xúc mà bức ảnh mang lại.Việc điều chỉnh ánh sáng trong ảnh trở thành một nhiệm vụ không thể thiếu. Từ việc tinh chỉnh độ sáng và độ tương phản đến những thao tác phức tạp như hồi phục màu sắc của vật thể, tất cả đều nhằm mục đích tối ưu hóa trải nghiệm hình ảnh. Nhưng điều này không dừng lại ở đó. Đằng sau mỗi bức ảnh được cải thiện, là sự kết hợp tinh tế giữa kiến thức về xử lý ảnh, thuật toán và ứng dụng của học máy. Đề tài "**Hiệu Chỉnh Ánh Sáng Trong Ảnh**" không chỉ đơn thuần là nghiên cứu, mà còn là quá trình triển khai và đánh giá kết quả, từ đó mang lại những sự cải thiện rõ rệt đối với mỗi bức ảnh.

**CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG**

* Môi trường lập trình: **IDLE**.
* Ngôn ngữ lập trình: **Python**.
* Framework**: OpenCV, Tkinter, PIL (Python Imaging Library), Matplotlib**.

**CÁC MỤC TIÊU CHÍNH**

* Hiểu về khái niệm ánh sáng trong ảnh: Nắm khái niệm cơ bản về ánh sáng trong ảnh bao gồm độ sáng, độ tương phản, cân bằng màu sắc.
* Hiểu về cách màu sắc được biểu diễn trong không gian màu sắc (RGB, HSV, LAB) và cách chúng tương tác.
* Nguyên cứu phương pháp hiệu chỉnh ánh sáng :Nắm vững cách điều chỉnh độ sáng tổng thể và sự tương phản trong ảnh .
* Cân bằng màu sắc để loại bỏ sự biến đổi màu không mong muốn.
* Sử dụng histogram để phân tích phân bố màu sắc và độ sáng trong ảnh.
* Phân tích ảnh để xác định các vấn đề liên quan đến ánh sáng, như ảnh quá sáng, quá tối, hoặc không đồng đều.

**KẾT QUẢ DỰ KIẾN**

Kiến thức:

* Sinh viên hiểu được về những kiến thức tìm hiểu trong báo cáo.
* Hiểu rõ khái niệm ánh sáng trong ảnh và các yếu tố liên quan như độ sáng, độ tương phản và màu sắc.
* Có kiến thức về các phép biến đổi histogram như cân bằng histogram, mở rộng độ tương phản và giãn mức xám.
* Nắm vững các kỹ thuật xử lý ảnh như lọc thông minh, điều chỉnh độ sáng và độ tương phản, làm mờ và làm sắc nét ảnh.

.

Kỹ năng:

* Có khả năng sử dụng Python và các thư viện xử lý ảnh như OpenCV và PIL để thực hiện các thao tác xử lý ảnh.
* Xây dựng giao diện người dùng trực quan bằng cách sử dụng framework như Tkinter.
* Áp dụng thành thạo các phép biến đổi histogram và các kỹ thuật xử lý ảnh vào quá trình hiệu chỉnh ánh sáng.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

[1] <http://tailieuso.tlu.edu.vn/handle/DHTL/11891>

[2] Tài liệu môn học Xử lý ảnh: Thầy giáo Đinh Phú Hùng.

[3] <https://neptune.ai/blog/image-processing-python>

[4] https://analyticsindiamag.com/a-guide-to-image-illumination-editing-with-opencv/