


MẪU BÁO CÁO CỦA MỖI HV

Họ và tên (IN HOA)	TRẦN HIẾU ĐẠI
Ảnh	
Số buổi vắng	0
Bonus	5
Tên đề tài (VN)	NGHIÊN CỨU GIẢI PHÁP TĂNG ĐỘ PHÂN GIẢI ẢNH CHỤP TỪ CAMERA CỦA CÁC THIẾT BỊ SMARTPHONE THÔNG QUA VIỆC SO SÁNH SƠ PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG CNN HIỆN CÓ.
Tên đề tài (EN)	RESEARCH OF METHODS FOR INCREASING IMAGE RESOLUTION CAPTURED FROM THE CAMERA THAT SUITABLE FOR SMARTPHONES BY COMPARING THE PERFORMANCE AMONG CNNs.
Giới thiệu	<p>Bài toán/vấn đề mà đề tài muốn giải quyết:</p> <ul style="list-style-type: none">Nghiên cứu để tìm ra phương pháp phù hợp nhất để giải quyết bài toán tăng độ phân giải của bức ảnh số được chụp từ các thiết bị di động.

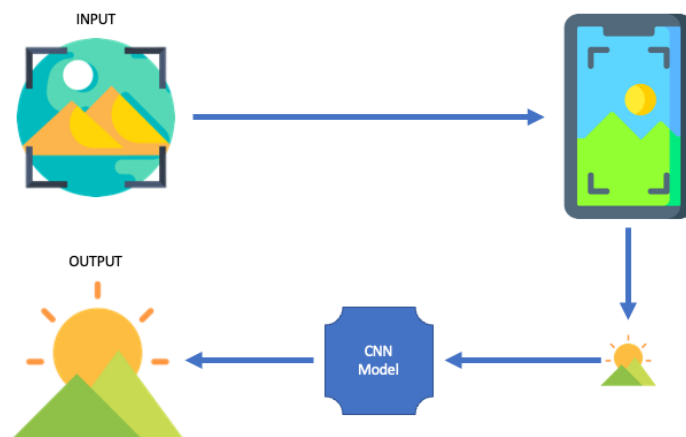
- Hiện nay với những thành tựu mà deep learning nói chung và CNN nói riêng đã đạt được. Chúng ta sẽ tập trung việc tìm kiếm phương pháp sử dụng CNN.
- Phương pháp được chọn phải đáp ứng được sự cân bằng giữa chất lượng của ảnh đầu ra và chi phí xử lý để phù hợp với các thiết bị smartphone bị hạn chế về mặt năng lực xử lý.

Lý do chọn đề tài, khả năng ứng dụng thực tế, tính thời sự:

- Với mức giá ngày càng dễ tiếp cận, smartphone đã và đang dần được phổ cập đến tất cả mọi người. Tuy nhiên với những công nghệ ở thời điểm hiện tại, những chiếc smartphone nếu muốn chụp một bức ảnh sắc nét có độ phân giải cao, người sẽ phải tốn một khoản chi phí khá khá cho các smartphone tầm trung hoặc cao cấp để sở hữu được khả năng này. Với lý do đó, việc tạo ra một phần mềm giúp đem lại khả năng đến smartphone phổ thông và giá rẻ sẽ giúp đem lại cho người dùng những trải nghiệm mà không chỉ các smartphone đắt tiền mới có được.
- Ảnh đầu ra từ mô hình có độ chi tiết nhiều hơn ảnh gốc giúp dễ dàng chỉnh sửa, in ấn và sử dụng cho các bài toán khác nếu cần.

Mô tả input và output, nên có hình minh họa:

- Input: ảnh có độ phân giải thấp
- Output: ảnh có độ phân giải cao



Mục tiêu	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mục tiêu 1: Tìm hiểu các phương pháp baseline giúp giải quyết bài toán đang hiện có.</i> • <i>Mục tiêu 2: Tìm hiểu các bài báo đã và đang áp dụng CNN và các biến thể của CNN vào giải quyết bài toán đặt ra. Tổng hợp thông tin và lập bảng thống kê độ hiệu quả của các phương pháp của các bài báo.</i> • <i>Mục tiêu 3: Đo đạc, lập bảng thống kê và so sánh để tìm ra phương pháp phù hợp nhất cho việc giải quyết bài toán đặt ra. Các phương pháp sẽ được chạy thử nghiệm thực tế để cho ra kết quả khách quan nhất.</i> • <i>Mục tiêu 4: Sau khi tìm ra phương pháp phù hợp, xây dựng một ứng dụng đầu ra và áp dụng phương pháp đó. Đánh giá lại một lần nữa hiệu quả của toàn thể ứng dụng.</i>
Nội dung và phương pháp thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Phương pháp thực hiện mục tiêu 1: Tìm kiếm trên internet và tổng hợp những phương pháp baseline giúp tăng độ phân giải ảnh.</i> • <i>Phương pháp thực hiện mục tiêu 2: Tìm kiếm các bài báo đã sử dụng CNN, các biến thể CNN, kết hợp giữa CNN và các phương pháp khác để tăng độ hiệu quả cho model. Tổng hợp tối thiểu là 5 bài báo và nhiều nhất là 10 bài báo. Sau khi tìm được đủ các báo thì bắt đầu tổng hợp lại các bài báo với những thông tin chính: bài toán đang giải quyết, độ hiệu quả, ưu nhược điểm, hướng phát triển.</i> • <i>Phương pháp thực hiện mục tiêu 3: Sử dụng một tập dữ liệu từ một trong số các bài báo và tự thu thập một số dữ liệu để test các phương pháp đã tổng hợp và so sánh giữa chúng. Phương pháp được chọn phải đáp ứng được tiêu chí: ảnh đầu ra chất lượng tốt và chi phí xử lý không quá tốn kém.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Phương pháp thực hiện mục tiêu 4: Sau khi đã có được đánh giá về độ hiệu quả của từng thuật toán, bước cuối cùng là thử nghiệm và đánh giá lại một lần nữa trên ứng dụng xử lý ảnh thực tế trên thiết bị di động.</i>
Kết quả dự kiến	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Xây dựng được một chương trình phần mềm sử dụng thuật toán đã được đánh giá là hiệu quả để xử lý ảnh trên thiết bị di động.</i> • <i>Tổng kết lại bằng một bài báo cáo tổng hợp lại những phương pháp đã thu thập được, cách thức thực hiện thực nghiệm giữa các phương pháp, kết quả chạy thực nghiệm và đề xuất hướng phát triển.</i>
Tài liệu tham khảo	<p><i>[1] Bee Lim, Sanghyun Son, Heewon Kim, Seungjun Nah, and Kyoung Mu Lee, Enhanced deep residual networks for single image super-resolution, 2017 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshops, CVPR Workshops 2017, Honolulu, HI, USA, July 21-26, 2017, IEEE Computer Society, 2017, pp. 1132–1140.</i></p> <p><i>[2] Wenzhe Shi, Jose Caballero, Ferenc Huszar, Johannes Totz, Andrew P. Aitken, Rob Bishop, Daniel Rueckert, and Zehan Wang, Real-time single image and video super-resolution using an efficient sub-pixel convolutional neural network, 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, CVPR 2016, Las Vegas, NV, USA, June 27-30, 2016, IEEE Computer Society, 2016, pp. 1874–1883.</i></p> <p><i>[3] Yulun Zhang, Yapeng Tian, Yu Kong, Bineng Zhong, and Yun Fu, Residual dense network for image super-resolution, 2018 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, CVPR 2018, Salt Lake City, UT, USA, June 18-22, 2018, IEEE Computer Society, 2018, pp. 2472–2481.</i></p> <p><i>[4] Xintao Wang, Kelvin C. K. Chan, Ke Yu, Chao Dong, and Chen Change Loy, EDVR: video restoration with enhanced deformable convolutional networks, IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition</i></p>

Workshops, CVPR Workshops 2019, Long Beach, CA, USA, June 16-20, 2019, Computer Vision Foundation / IEEE, 2019, pp. 1954–1963.

[5] Kai Zhang, Wangmeng Zuo, Yunjin Chen, Deyu Meng, and Lei Zhang, Beyond a gaussian denoiser: Residual learning of deep CNN for image denoising, IEEE Trans. Image Process. 26 (2017), no. 7, 3142–3155.