

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc Lập - Tự Do - Hạnh Phúc

## THÔNG TIN ĐĂNG KÝ ĐỀ TÀI LUẬN VĂN THẠC SĨ

### 1. Tên đề tài (ghi IN HOA):

- Tên tiếng Việt: TÁI TẠO ẢNH HDR (HIGH DYNAMIC RANGE- DẢI NHẠY SÁNG CAO) TỪ MỘT ẢNH LDR (LOW DYNAMIC RANGE - DẢI NHẠY SÁNG THẤP) BẰNG HỌC MÁY
- Tên tiếng Anh: SINGLE-IMAGE HDR RECONSTRUCTION BY MACHINE LEARNING
- Hướng đề tài luận văn:
  - Hướng nghiên cứu ☐
  - Định hướng nghiên cứu ☐
  - Định hướng ứng dụng ☐
- Số tín chỉ:

### 2. Ngành học và Mã ngành:

- Khoa học máy tính: 8480101 ☐
- Công nghệ Thông tin: 8480201 ☐

### 3. Cán bộ hướng dẫn: (định dạng 2 cột nếu có 2 CBHD)

- Họ tên:
- Email:
- Điện thoại:
- Đơn vị công tác:

### 4. Thời gian thực hiện: 6 tháng. Từ tháng ...../20.....

### 5. Học viên thực hiện:

- Họ tên:
  - HOÀNG VĂN QUYẾT
  - ĐỖ THỊ THÙY LINH
  - DƯƠNG QUỐC KHANG
- Mã số: Khóa: 15 Đợt: 2
- Email: Điện thoại:

TP. HCM, ngày....tháng .....năm 20....

**Xác nhận của CBHD**  
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

**Học viên**  
(Ký tên và ghi rõ họ tên)

## ĐỀ CƯƠNG ĐỀ TÀI LUẬN VĂN THẠC SĨ

*Đề cương gồm 2 phần chính: Nội dung và Kế hoạch theo gợi ý ở bên dưới. Lưu ý cần viết ngắn gọn, và không nhất thiết phải đủ hết các ý như trong gợi ý. Nội dung đề cương tối đa 2 trang A4 (tránh tuyệt đối dùng font và cỡ nhỏ hơn).*

### 1. Nội dung

- **Bài toán mà đề tài muốn giải quyết:** Tái tạo ảnh HDR từ một ảnh LDR (low dynamic range – dải nhạy sáng thấp).
- **Input** là một ảnh LDR với những chi tiết không hiện rõ ở những vùng quá sáng hoặc quá tối, **output** là ảnh HDR với những vùng sáng (highlight) và vùng tối (dark) được hiển thị rõ nét.
- **Lý do chọn đề tài:**
  1. HDR là tiêu chuẩn hình ảnh cho phép màn hình hiển thị hình ảnh rõ nét, đặc biệt là các chi tiết trong vùng nổi và vùng bóng đổ. Do đó, các thiết bị hiển thị hình ảnh ngày nay và trong tương lai sẽ dần chuyển đổi sang hỗ trợ HDR nhiều hơn giúp tăng trải nghiệm của người dùng. Bên cạnh đó, các bài toán về thị giác máy tính (object detection, classification, ...) cũng sẽ chính xác hơn nếu được thực hiện trên hình ảnh HDR, bởi vì chúng ta sẽ có nhiều chi tiết của hình ảnh ở vùng quá sáng và quá tối hơn.
  2. Để tạo hình ảnh HDR, thông thường nhiều ảnh LDR của cùng 1 cảnh (scene) được chụp với mức độ phơi sáng khác nhau kết hợp lại. Tuy nhiên phương pháp này đạt kết quả tốt với những cảnh tĩnh, trong khi đó những cảnh động sẽ gây ra hiện tượng bóng mờ (ghosting artifacts). Hơn nữa, chụp nhiều hình ảnh của cùng một cảnh có thể không phải lúc nào cũng khả thi (ví dụ: hình ảnh LDR hiện có trên Internet). Vì vậy, nghiên cứu để tạo hình ảnh HDR từ một ảnh LDR có thể giải quyết vấn đề trên.

- **Mục tiêu của đề tài:**

1. Hiểu rõ các quá trình và thuật toán trong xử lý ảnh LDR và HDR
2. Đánh giá các phương pháp hiện tại dùng học máy để tái tạo ảnh HDR để tìm ra những điểm chưa tốt.
3. Đề xuất phương pháp cải tiến.

- **Nội dung nghiên cứu của đề tài:**

1. Xây dựng ảnh HDR từ nhiều ảnh LDR.
2. Xây dựng ảnh HDR từ một ảnh LDR bằng học máy.
- 3.

- **Phương pháp thực hiện.**

T.B.D

- **Kết quả, sản phẩm dự kiến.**

T.B.D

- Tài liệu tham khảo (tối đa 5):

1. Yu-Lun Liu, Wei-Sheng Lai, Yu-Sheng Chen, Yi-Lung Kao, Ming-Hsuan Yang, Yung-Yu Chuang, Jia-Bin Huang; *Single-Image HDR Reconstruction by Learning to Reverse the Camera Pipeline*; Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2020.
2. Demetris Marnerides, Thomas Bashford-Rogers, Jonathan Hatchett, and Kurt Debattista. *ExpandNet: A deep convolutional neural network for high dynamic range expansion from low dynamic range content*. In EG, 2018.
3. Nicolas Robidoux, Luis E. Garcia Capel, Dong-eun Seo, Avinash Sharma, Federico Ariza, Felix Heide. *End-to-End High Dynamic Range Camera Pipeline Optimization*. Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2021

**2. Kế hoạch**

- T.B.D

## GIẢI TRÌNH CHỈNH SỬA

*Các HV ghi ý kiến của ĐVCM trong thông báo kết quả xét duyệt và điền giải trình chỉnh sửa vào đây.*