

Ứng dụng Xử lý ảnh số & video số

Tuần 1: Giới thiệu

PGS.TS. Lý Quốc Ngọc



KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

1. Giới thiệu

1.1. Mục đích

1.2. Nội dung

1. Giới thiệu

1.1. Mục đích

- Trong xu hướng **CMCN 4.0**, với tiến trình Robot hóa, Internet vạn vật, TP thông minh, Sản xuất từ công nghệ in 3D, Camera thông minh, Tiếp thị số và thương mại điện tử,....
- **Các ứng dụng** liên quan đến ảnh, video ngày càng đóng vai trò quan trọng.

1. Giới thiệu

1.1. Mục đích

- Môn học này là **cầu nối cấp thiết** từ kiến thức cơ bản trong môn Xử lý ảnh số và video số, Thị giác máy tính đến **các ứng dụng thực tế** mà xã hội đang cần, phù hợp với tiến trình đào tạo theo phương pháp CDIO.

1. Giới thiệu

1.1. Mục đích

- Môn học này cung cấp cho sinh viên **kinh nghiệm thực tế** trong việc thiết kế các ứng dụng liên quan đến ảnh, video.
- Môn học truyền đạt cho sinh viên **tập các ứng dụng cơ sở** để từ đó sinh viên có thể tổ hợp chúng nhằm **xây dựng nên tập các ứng dụng mới** trong không gian ứng dụng xử lý ảnh-video hoặc có thể xây dựng nên tập các ứng dụng cơ sở khác.

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 1. Tổng quan về ứng dụng Xử lý ảnh-video

1.1. Tình hình ứng dụng xử lý ảnh-video trên thế giới

1.2. Tình hình ứng dụng xử lý ảnh-video tại VN

1.3. Tình hình ứng dụng xử lý ảnh-video tại bộ môn TGMT&R

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 2. Ứng dụng xử lý ảnh-video trong tiếp thị số và thương mại điện tử

2.1. Vai trò của xử lý ảnh-video trong tiếp thị số và thương mại điện tử

2.2. Nhận dạng mẫu sản phẩm, logo sản phẩm

2.3. Tìm kiếm mẫu sản phẩm dựa vào đặc trưng thị giác

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 3. Ứng dụng xử lý ảnh-video trong xây dựng thành phố thông minh

3.1. Vai trò của xử lý ảnh-video trong xây dựng thành phố thông minh

3.2. Giám sát người

3.1.1. Đếm số người ra vào khu vực xác định

3.1.2. Phát hiện hành vi bất thường

3.1.3. Tái nhận dạng nhân vật

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 3. Ứng dụng xử lý ảnh-video trong xây dựng thành phố thông minh

3.3. Giám sát đám đông

3.3.1. Ước lượng mật độ đám đông

3.3.2. Đếm đám đông

3.3.3. Phát hiện hành vi bất thường của đám đông

3.3.4. Quản lý hàng đợi

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 3. Ứng dụng xử lý ảnh-video trong xây dựng thành phố thông minh

3.4. Giám sát xe cộ

3.4.1. Ước lượng mật độ xe cộ

3.4.2. Nhận dạng bảng số xe

3.4.3. Phát hiện xe phạm luật

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 4. Ứng dụng xử lý ảnh-video trong điều khiển thiết bị Mobile Robot, Drone

4.1. Vai trò của xử lý ảnh-video trong điều khiển thiết bị Mobile Robot, Drone

4.2. Ổn định chất lượng video từ Mobile Robot, Drone

- 4.2.1. Khử nhiễu, nhòe

- 4.2.2. Khử rung

- 4.2.3. Siêu phân giải video

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 4. Ứng dụng xử lý ảnh-video trong điều khiển thiết bị Mobile Robot, Drone

4.3. Định vị tự động cho Mobile Robot, Drone

4.3.1. Tự định vị

4.3.2. Phát hiện vật cản

4.3.3. Tránh vật cản tĩnh

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 4. Ứng dụng xử lý ảnh-video trong điều khiển thiết bị Mobile Robot, Drone

4.4. Theo dõi đối tượng chuyển động của Mobile Robot, Drone

4.4.1. Theo vết đối tượng

4.4.2. Hiển thị đối tượng chuyển động

4.3.3. Tránh vật cản động

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 5. Ứng dụng xử lý ảnh-video trong sản xuất từ công nghệ in 3D

5.1. Vai trò của xử lý ảnh-video trong sản xuất từ công nghệ in 3D

5.2. Tái tạo đối tượng ba chiều dựa vào dãy ảnh màu

5.3. Tái tạo đối tượng ba chiều dựa vào dãy ảnh màu-độ sâu

1. Giới thiệu

1.2. Nội dung

Chương 6. Ứng dụng xử lý ảnh-video hỗ trợ tương tác người-máy

6.1. Vai trò của xử lý ảnh-video trong tương tác người-máy

6.2. Phát hiện và nhận dạng mặt người dựa vào thuộc tính

6.3. Nhận dạng hành vi người