

Visión Por Computador y Procesamiento de Imágenes

Categoría	Mecatrónica
Duración	15 Horas
Software	-

Actividad 1: Visión por computador y control de calidad

¿Qué es la visión por computador?
¿Qué es el control y el aseguramiento de calidad?
Utilización de software para analizar y mejorar imágenes
Visión por computador y control de calidad
Proceso de visión por computador
Directivas de seguridad
Examen 1

Actividad 2: Binarios y hexadecimales, bits y bytes

De qué manera los computadores representan imágenes
Píxeles
Números binarios y hexadecimales
Bits y bytes
ASCII
Examen 2

Actividad 3: Cámara

Historia de la fotografía y las cámaras
Cómo funcionan las cámaras
Tarea: Selección de los ajustes de luz correctos: frontal
Tarea: Selección de los ajustes de luz correctos: contraluz
Tarea: Tomar una foto en un día de sol radiante
Cámaras digitales
Cómo funcionan las cámaras digitales
Tarea: Compra de una cámara digital apropiada
Dispositivos de visualización y de almacenamiento para fotografía digital

Examen 3

Actividad 4: Digitalización de imágenes

Procesamiento de datos de visión por computador

Señales analógicas y digitales

Histogramas

Perfiles de línea

Ganancia y descentramiento

Examen 4

Actividad 5: Escala de grises, imágenes binarias

Imágenes en escala de grises

Imágenes binarias

Umbralización

Calidad de imagen binaria

Reconocimiento óptico de caracteres (OCR)

Examen 5

Actividad 6: Color

Reseña

Breve historia del color

Procesamiento del color por el ojo humano

Física de la percepción del color

Colores primarios

Tarea: Mezcla de colores

Examen 6

Actividad 7: RGB, CMYK y HSL

Espacio cromático

Espacio cromático RGB

Espacio cromático CMYK

Aplicaciones de RGB y CMYK

Definición de HSL

Matiz, saturación y luminancia

Espacio cromático escala de grises

Selección de un espacio cromático al adquirir una imagen

Tarea: Selección de un espacio cromático

Examen 7

Actividad 8: Introducción a las regiones conexas

¿Qué son las regiones conexas?

Identificación de regiones conexas

¿Qué son los bordes?

Características de región conexas

Regiones conexas y forma

Introducción al análisis de región conexas

Examen 8

Actividad 9: Análisis de región conexas

Análisis de región conexas

Segmentación

Aplicaciones de análisis de región conexas

Regiones de interés (ROI)

Coficiente de aspecto de pixel

Hacer un análisis de región conexas

Tarea: Verificar la forma de cada píldora y la cantidad de píldoras

Tarea: Verificar si el color de las píldoras es el correcto

Examen 9

Actividad 10: Calidad de la imagen y problemas de interferencia

Factores de calidad de la imagen

Problemas de iluminación

Coficiente de aspecto de pixel

Tarea: Coficiente de aspecto de pixel

Calibración y coficiente de aspecto de pixel

Contraste y brillo

Nivelación de ventana (Window Leveling)

Tarea: Ajuste de brillo y contraste

Examen 10

Actividad 11: Ruido

Ruido

Técnicas para mejorar la calidad de la imagen

Tarea: Identificación y eliminación de ruido de una imagen

Reducción de interferencia

Examen 11

Actividad 12: Operaciones locales y punto a punto

Mejoramiento y transformación

Operaciones locales

Operaciones locales: valores de máscara

Introducción a los filtros espaciales

Tipos de filtros espaciales

Operaciones punto a punto

Examen 12

Actividad 13: Operación morfológica y geométrica

Operaciones morfológicas

Tipos de operaciones morfológicas

Tarea: Elección de la operación morfológica correcta

Operaciones geométricas

Examen 13

Actividad 14: Operaciones aritméticas

Operaciones aritméticas

¿Qué es la aritmética de imágenes?

Suma

Resta

Multiplicación

División

Importancia de las operaciones aritméticas en el procesamiento de imágenes

Tarea: Eliminación de efectos de luz poco uniforme para segmentación

Examen 14

Actividad 15: Control de calidad

¿Qué significa control de calidad?

Detección de defectos

Medición mediante visión por computador

Dimensiones del objeto

Análisis de borde

Verificación de posición de piezas

Tarea: Detección de defectos

Examen 15

Post Prueba