

Proyectos propuestos para las áreas de procesamiento digital de imágenes, reconocimiento de patrones y visión artificial

Responsable: Dr. Saúl Martínez Díaz

Proyecto: Modelación basada en agentes como herramienta para la evaluación de resiliencia en un sistema socioambiental de uso pesquero (colaboración con CIBNOR)

En este proyecto se plantea evaluar la resiliencia en un sistema socioambiental de uso pesquero mediante la modelación dinámica basada en agentes y técnicas de lógica difusa. Algunos de los posibles temas de tesis son:

1. Desarrollo de una aplicación de monitoreo temprano de temperatura superficial del mar
2. Automatización para la conexión entre módulos de un modelo basado en agentes
3. Herramientas informáticas para leer escalas de valores no numéricos
4. Herramientas para capturar encuestas a partir de voz
5. Integrador informático sobre capturas pesqueras en campo
6. Desarrollo de un ictiómetro de campo con capacidad de análisis morfométrico

Proyecto: Sistema inteligente de videovigilancia

Debido al incremento de la inseguridad en todo el país, en este proyecto se propone el desarrollo de un sistema inteligente de videovigilancia que sea capaz de identificar en tiempo real algunas actividades delictivas que involucre armas de fuego. Posibles temas de tesis:

1. Desarrollo de algoritmos de detección de armas utilizando redes neuronales convolucionales
2. Detección de algoritmos de detección de personas
3. Desarrollo de algoritmos inteligentes de cuantificación de riesgo
4. Desarrollo de algoritmos de visión para determinar la distancia entre objetos de interés

Proyecto: Visión artificial para el control de vehículos autónomos

La reciente pandemia ocasionada por la COVID-19 ha dejado clara la necesidad de contar con vehículos autónomos, para reducir los riesgos de contagio. En este proyecto se propone el desarrollo de sistemas para calcular la ubicación relativa de un vehículo con respecto a objetos ubicados en el espacio tridimensional. Posibles temas de tesis:

1. Desarrollo de algoritmos de visión para determinar la distancia entre objetos de interés
2. Desarrollo de algoritmos de control para vehículos aéreos, terrestres, submarinos y robots bípedos
3. Desarrollo de sistemas de procesamiento paralelo para una respuesta en tiempo real
4. Desarrollo de algoritmos de navegación basada en visión artificial
5. Desarrollo de algoritmos de identificación de obstáculos en 3D