

OFERTA DE PRÁCTICAS

TÍTULO:	RESOLUCIÓN Y DISCRIMINACIÓN		
PROGRAMA A DESEMPEÑAR POR EL ALUMNADO EN PRÁCTICAS:			
ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN Una de las capacidades esenciales que proporcionan las cámaras es la de proporcionar imágenes sobre las que llevar a cabo la adquisición y discriminación de objetivos en la escena observada. La adquisición y discriminación viene definida por la detección, reconocimiento e identificación de un determinado objetivo a una determinada distancia. La adquisición y discriminación de objetivos se viene llevando a cabo tradicionalmente por un observador humano, aunque también se emplean algoritmos de discriminación automática de blancos. Los parámetros esenciales que determinan la adquisición y discriminación de objetivos sobre imágenes en niveles de gris son la resolución (tamaño dado por la distancia) y el contraste, siendo estos dependientes tanto de parámetros intrínsecos como extrínsecos a la cámara. OBJETO Y ALCANCE El objeto del trabajo de prácticas consiste en analizar los blancos de resolución más ampliamente extendidos, como son el USAF 1951 y el TOD, y la implementación de un entorno sintético en Matlab, que presente los blancos de resolución con un tamaño (resolución) y contrastes definidos sobre el monitor. A estos blancos se le podrá añadir capas de variación de MTF (i.e. debida a desenfoque de la óptica, o efectos atmosféricos) o ruido espacial y temporal (i.e. no uniformidad del detector o ruido eléctrico).			
TITULACIÓN:	Grado en física / óptica		
UNIVERSIDAD*:	Complutense de Madrid		
OFERTA EDUCATIVA:	PRÁCTICAS ☒	PRÁCTICAS +TFG ☐	PRÁCTICAS + TFM ☐
Nº PLAZAS:	1		
ALUMNA/O PROPUESTA/O**:	SI ☐	NO ☒	
NOMBRE Y APELLIDOS:			
DNI:			
FECHA INICIO:	24/01/2023	FECHA FINAL:	31/05/2023
HORARIO:	8:00-15:00		
HORAS SEMANALES:	21 a 35 (hasta completar 150 horas de prácticas curriculares)		
TUTOR/A INTA:	Dr. José Díaz Caro		
CORREO ELECTRÓNICO:	jdiacar@inta.es		
ÁREA/ DEPARTAMENTO:	Dpto. Optoelectrónica y Misilística		

Fecha, firma y pie de firma del Director del Departamento o Centro

Vº Bº SUBDIRECCIÓN

*SÓLO UNIVERSIDADES CON LAS QUE EL INTA TIENE CONVENIO DE COLABORACIÓN VIGENTE

**ADJUNTAR CV Y DNI ESCANEADO DEL ALUMNADO, EN SU CASO.

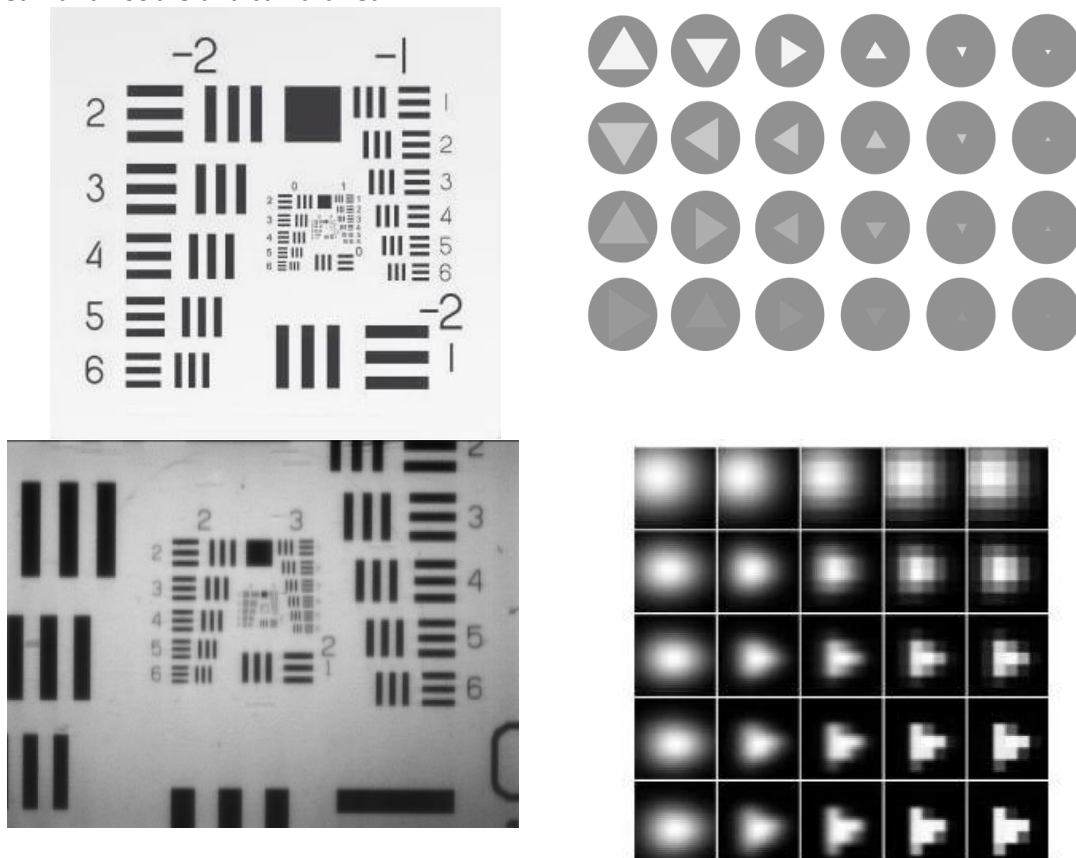
RESOLUCIÓN Y DISCRIMINACIÓN

ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN

Una de las capacidades esenciales que proporcionan las cámaras es la de proporcionar imágenes sobre las que llevar a cabo la adquisición y discriminación de objetivos en la escena observada. La adquisición y discriminación viene definida por la detección, reconocimiento e identificación de un determinado objetivo a una determinada distancia. La adquisición y discriminación de objetivos se viene llevando a cabo tradicionalmente por un observador humano, aunque también se emplean algoritmos de discriminación automática de blancos. Los parámetros esenciales que determinan la adquisición y discriminación de objetivos sobre imágenes en niveles de gris son la resolución (tamaño dado por la distancia) y el contraste, siendo estos dependientes tanto de parámetros intrínsecos como extrínsecos a la cámara. El desarrollo de experimentos se puede llevar a cabo con imágenes reales o sintéticas de escenas exteriores con objetivos y fondos de mayor o menor complejidad o de blancos de laboratorio estandarizados.

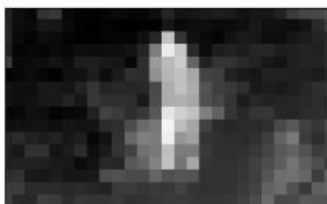
OBJETO Y ALCANCE

El objeto del trabajo de prácticas consiste en analizar los blancos de resolución más ampliamente extendidos, como son el USAF 1951 y el TOD, y la implementación de un entorno sintético en Matlab, que presente los blancos de resolución con un tamaño (resolución) y contrastes definidos sobre el monitor. A estos blancos se le podrá añadir capas de variación de MTF (i.e. debida a desenfoque de la óptica, o efectos atmosféricos) o ruido espacial y temporal (i.e. no uniformidad del detector o ruido eléctrico). Este entorno de pruebas se empleará para el entrenamiento de observadores y la realización de ensayos de adquisición y resolución de manera masiva. Para ello se generarían conjuntos de tests que asemejarían a los que se realizarían sobre una cámara real.



Como opción adicional está la posibilidad de emplear una cámara infrarroja sobre un banco con blancos reales, no obstante, dada la limitación temporal y de disponibilidad de materiales como son los blancos de un determinado tamaño es complejo llevar a cabo un análisis real completo en paralelo.

Otra alternativa consistiría en la regeneración de una imagen infrarroja real o sintética de elevada resolución y contraste a unas condiciones definidas para otro contraste, MTF y ruido.



LUGAR DE REALIZACIÓN

Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial – Campus “La Marañosa”
Subdirección General de Sistemas Terrestres
Crt. San Martín de la Vega (M-301) Km. 10,4

El estudiante en prácticas podrá utilizar el autobús de ruta del INTA