



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	Juan L. Nieves
Departamento y Área de Conocimiento:	Óptica
Cotutor/a:	Eva M. Valero Benito
Departamento y Área de Conocimiento:	Óptica

Título del Trabajo: Reflexión total en medios anisótropos	Modelos de saliencia visual y aplicaciones en detección de objetos para sistemas de seguridad y vigilancia utilizando imágenes multiespectrales y térmicas				
Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	(Marcar con X)	1. Revisión bibliográfica	x	4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
		2. Estudio de casos teórico-prácticos		5. Elaboración de un proyecto	
		3. Trabajos experimentales	x	6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Se puede entender la "saliencia visual" de un objeto como aquellas características asociadas al mismo que le hacen destacar del resto del entorno y que, en consecuencia, llaman la atención visual de un observador. Se puede decir que la saliencia visual ocurre en la interacción entre sujeto y objeto dentro de un entorno visual. Se han desarrollado bastantes algoritmos para predecir las zonas salientes en imágenes, pero ninguno es capaz de utilizar como entrada la información en múltiples bandas del espectro visible, infrarrojo cercano y térmico. La imagen térmica es muy útil en el contexto de la aplicación en seguridad y vigilancia, puesto que es capaz de detectar fácilmente personas y también es menos sensible a condiciones climáticas adversas (lluvia, niebla, etc).

Objetivos planteados:

En este trabajo, el estudiante, por un lado, revisará la bibliografía y estudios últimos sobre las aplicaciones de la saliencia visual en Visión computacional, y por otro utilizará modelos ya desarrollados por nuestro grupo de investigación para analizar imágenes multiespectrales y térmicas, en una base de datos de escenas en exteriores con diferente contenido. Se determinarán las prestaciones de los modelos desarrollados y las posibilidades de mejora en diferentes tareas de vigilancia específicas (detección de peatones, de vehículos, de vegetación, y otros objetos de interés presentes en las escenas).

Metodología:

Uso de bases de datos online para la búsqueda bibliográfica sobre el tema, uso de Matlab para la aplicación de los modelos de saliencia y el análisis de los datos experimentales en las diferentes tareas específicas, mediante diferentes índices de calidad de las prestaciones del modelo de saliencia visual.

Bibliografía:

Hamel S., N. Guyader, D. Pellerin, and D. Houzet, "Contribution Of Color Information In Visual Saliency Model For Videos", In 6th International Conference on Image and Signal Processing 2014 (ICISP 2014), Jun 2014, Cherbourg, France.
Harel J 2013. A Saliency Implementation in MATLAB. Available online
<http://www.klab.caltech.edu/~harel/share/gbvs.php>
Itti L., C. Koch and E. Niebur 1998. A model of saliency- based visual attention for rapid scene analysis. IEEE Transactions on Pattern Anal
ysis and Machine Intelligence, 20: 1254– 1259.
Marat, S., T. Ho Phuoc, L. Granjon, N. Guyader, D. Pellerin and A. Guérin- Dugué 2009. Modelling spatio- temporal saliency to predict gaze direction for short videos. International Journal of Computer Vision 82(3) 231– 243

Campus
Fuentenueva
Avda. Fuentenueva
s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 19 de Mayo de 2017

Sello del Departamento

*Campus
Fuentenueva
Avda. Fuentenueva
s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es*

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias