

TAREA PARCIAL EVALUABLE NÚMERO 4: SEGMENTACIÓN AVANZADA  
SISTEMAS DE VISIÓN  
2020 – II

Para la realización de este laboratorio pueden usar ustedes la plataforma computacional que prefieran: Matlab, Octave o alguna plataforma basada en Python como SciKit. Es imprescindible, eso si, no sólo que todos los códigos se presenten como anexos bien comentados, sino que en todos los casos se haga una descripción a nivel metodológico del planteamiento de la solución. Recuerden que ya se ha impartido el tema de estructura y función de un sistema de visión y los lineamientos ahí desarrollados pasan a ser de obligado cumplimiento de aquí en adelante en el curso, tanto en el diseño de soluciones como en la descripción de las mismas.

**REQUERIMIENTOS DE LA TAREA**

- ▶ Deben ustedes realizar la tarea descrita a continuación, elaborando un documento que describa el trabajo realizado, así como los comentarios y conclusiones más importantes.
- ▶ Tienen que explicarse las decisiones tomadas en base a la teoría explicada, y redactado por ustedes, no usando razonamientos extraídos de la literatura, y asimismo mostrar las diferentes opciones de las diferentes decisiones, así como la descripción en bloques de la solución.
- ▶ Se entregará en forma de archivo comprimido conteniendo los archivos necesarios (en el caso de memoria escrita, en formato PDF), presentado en plazo establecido en el TEC Digital.
- ▶ Deben presentar no sólo la memoria escrita sino los anexos del caso, incluyendo las imágenes usadas, todo ello se organizará adecuadamente en un archivo comprimido. Deben asegurar la integridad del contenido entregado.

**DESCRIPCIÓN DE LA TAREA**

- ▶ En primer lugar, deben ustedes construir el conjunto de imágenes que van a utilizar para esta tarea, para ello, con base en la imagen suministrada, van a construir un conjunto de imágenes, con una llave en cada imagen, donde dicho conjunto debe incluir:
  - ▶ Al menos 8 orientaciones diferentes
  - ▶ Al menos 4 tamaños diferentes
  - ▶ Siempre con elementos en el fondo formados por diferentes líneas

- ▶ En al menos 4 imágenes tiene que haber dos herramientas, de diferentes orientaciones y tamaños
- ▶ En total no menos de 24 imágenes
- ▶ Ahora, usando fundamentalmente la Transformada de Hough (aunque pueden usar otros métodos que hayan sido expuestos en el curso) deben ustedes localizar la posición central de la llave más grande que haya en la imagen y generar información que sirva para que un brazo robótico tome la llave.
  - ▶ Es decir, se asume que en las coordenadas (0,0) de la imagen hay un efector tipo pinza con los dos elementos de la garra orientados según el eje vertical. Su solución debe proporcionar la información que usará el efector para trasladarse al punto central de la herramienta y orientar los elementos paralelos a la orientación de la misma
- ▶ En ningún caso se puede incorporar información externa, como limitación de ángulos o tamaño de piezas: el análisis ha de ser automático.
- ▶ La estrategia ha de estar adecuadamente explicada en términos de la teoría propia del curso, y se deben documentar y explicar las diversas pruebas realizadas, las cuales deben responder a los criterios que se deducen del texto de este enunciado, analizando y evidenciando también las pruebas que no hayan sido exitosas o con el nivel deseado de rendimiento.

FIN DEL DOCUMENTO