

**TAREA PARCIAL EVALUABLE NÚMERO 1: PRINCIPIOS DE IMAGEN
SISTEMAS DE VISIÓN
2022 – I**

Para la realización de este laboratorio pueden usar ustedes cualquiera de las herramientas usadas en el curso hasta la fecha, o bien código generado en SciKit. Es imprescindible 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 memoria escrita en forma de archivo PDF, junto con los códigos usados, si fuera el caso, 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.
- ▶ Tengan en cuenta que a lo largo del enunciado se pueden detectar varios criterios que su aplicación debe cumplir: deben establecer esos criterios y mostrar, a la hora de validar el resultado, como se cumplen todos ellos.

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

1 – En primer lugar, deben ustedes calcular la distancia focal efectiva de la cámara de un teléfono (que será el que usen en el resto de la tarea). La distancia debe ser calculada y no buscada por internet, ya que las cámaras de los teléfonos habitualmente usan una medida para este parámetro que no es exactamente igual al que se ha explicado en clase.

En base a la teoría deben diseñar un montaje experimental que les permita determinar la distancia focal de la cámara que van a usar. Tengan en cuenta que, como todo experimento fiable estadísticamente, debe incluir varios escenarios diferentes para asegurar la confiabilidad de los resultados.

2 – Ahora, una vez obtenida la distancia focal efectiva de su cámara, deben desarrollar una aplicación para usar la misma como instrumento de medida. Para ello, han de tomar un objeto, preferentemente de un solo color o con no mucha variación, y ponerlo delante de la cámara (con un fondo regular). La aplicación recibe como entrada la distancia de trabajo y la imagen del objeto contra el fondo (EN RESOLUCIÓN 320X240 O EQUIVALENTE ANCHO 320), y devuelve la medida del ancho del objeto en unidades reales (es decir, no píxeles). Tienen que presentar los resultados de su aplicación usando diferentes objetos, a diferentes distancias de trabajo y cotejando los resultados contra la medida obtenida por un medio no visual¹.

FIN DEL DOCUMENTO

¹ En las bibliotecas de funciones y entornos de desarrollo existen funciones que devuelven el ancho, en píxeles, de un objeto. Pueden usar ese tipo de funciones pero han de tener cuidado con su uso, ya que en muchos casos hay circunstancias que limitan o condicionan su uso.