



PRUEBA

Visión por Computador

Fecha de Entrega: ~~Domingo 5 de Septiembre de 2021~~

Domingo 12 de Septiembre de 2021

Fecha entrega enunciado: Domingo 22 de Agosto de 2021

INSTRUCCIONES GENERALES

La prueba tiene dos secciones: Sección Conceptos y Teoría y Sección 2 implementación en Python. **Usted debe RESPONDER sólo una de las dos secciones y NO contestar ambas.**

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS

- (a) La prueba se puede realizar en grupos de TRES (3) personas máximo y puede emplear apuntes.
- (b) Cada pregunta se evalúa con una nota independiente.
- (c) En preguntas que posean más de una pregunta, cada una de éstas posee la misma ponderación.
- (d) Todas las preguntas deben responderse en forma JUSTIFICADA (sólo aplica para la sección Teórica).
- (e) Suba su respuesta en el link indicado en la sección Prueba de Webcursos. Por favor revise en anticipación el contenido de su trabajo antes de subir sus respuestas.
- (f) Tareas atrasadas: 1 punto de descuento por día de atraso.

SECCIÓN 1 | CONCEPTOS Y TEORÍA

Justifique adecuadamente cada una de sus respuestas. Su justificación puede incluir referencias a artículos de revistas, conferencias o libros.

1. En relación con la atención visual (aplicado al Awareness Test), ¿En qué casos la visión artificial supera a la visión humana?
2. ¿Para qué tipo de problemas usted considera que es adecuado emplear múltiples cámaras versus una sola cámara, en particular cuando se desea inspeccionar un objeto?
3. ¿Explique qué son los espacios de color?
4. ¿Qué ventajas y desventajas implica cambiar un espacio RGB a uno HSV?, muestre un ejemplo de imagen en cada caso.
5. ¿De qué modo las técnicas de procesamiento de imágenes pueden ser empleadas para el análisis de gestos o emociones?, ¿Qué estrategia emplearía usted?, incluya un diagrama de flujo con su propuesta (no incluir código).
6. Para identificar un patrón en una imagen en escala de grises, qué algoritmo emplearía usted, tal que permita detectar el patrón en cualquier ángulo; ya sea que el objeto se encuentre rotado?, incluya un diagrama de flujo con su propuesta (no incluir código) (Obs: Patrón corresponde a una imagen que contenga un objeto o región que se desee detectar en otra imagen.

SECCIÓN 2 | IMPLEMENTACIÓN EN PYTHON

En esta sección debe implementar su respuesta en el lenguaje Python. Puede escribir su respuesta en un archivo con extensión “.py” o bien en formato Jupyter “.ipynb”. En su respuesta, no olvide adjuntar la imagen utilizada en su proyecto.

1. Cargue una imagen en colores de la cara de una persona. La imagen debe tener aproximadamente 300x300 píxeles y debe tener colores (no en escala de grises) y despliegue por pantalla la imagen.
2. Transforme la imagen a niveles de gris empleando la función de transformación (cv2.COLOR_BGR2GRAY)
3. Separe los canales de la imagen RGB a tres variables R, G, y B. luego almacene el resultado de dichas imágenes en diferentes archivos.
4. Ecualice cada uno de los histogramas obtenidos en el paso 3 según el algoritmo visto en clases y muestre el resultado en una ventana para cada canal
5. Mejore la imagen ecualizada canal G obtenida en el paso 4 empleando la función gama con valores 1.5 y 0.4. Guarde estos resultados en distintos archivos
6. Genere una nueva imagen que fusione los resultados de la ecualización del paso 4, con los resultados del paso 5. Muestre por pantalla sus resultados finales.