

Parcial Visión Artificial

Jueves, 25 de marzo de 2021

Hora. 6:00 am– 9:00 am

Aulas laboratorio de EyE

Valor 20%

Estudiante: _____ Fecha: _____ Nota: _____

Condiciones: Lea todo el examen antes de iniciar. El examen se desarrollará de manera individual. Toda copia será penalizada con 0 y llevada ante comité académico. Sólo podrá usar su computador, lápices y borrador. Sólo podrá abrir internet para descargar el video y enviar su solución, para ello comprimir todo en un .zip y enviarlo a gustavo.moreno@eia.edu.co

1. (1.0 punto) Observar y analizar el video (<https://drive.google.com/file/d/1UahrsYGexc4NsCdcBWQHwqEoPuHcT-aQ/view?usp=sharing>). Diseñe un sistema de visión artificial (cámara, lente, iluminación) para cada proceso bajo las siguientes premisas.
 - Sobre la banda de la izquierda se desea identificar el tipo de base sobre el que se ubicarán las demás piezas
 - Sobre la banda del medio se desea identificar el tipo de caja, así como el código de barra.
 - Sobre la banda de la derecha se desea identificar el tipo de pieza, así como defectos en los bordes.
 - Para las 3 bandas tener en cuenta la velocidad de traslación con el fin de parametrizar propiedades de la cámara y el sistema de iluminación.
 - Para cada diseño realice un bosquejo y justifique textualmente su elección.

2. (4.0 punto) Para el video anterior se solicita un único código que permita mediante una interfaz gráfica ver el procesamiento de cada proceso bajo las siguientes condiciones:
 - (0.5 puntos) La interfaz gráfica debe permitir cargar el video desde una ruta que el usuario pueda buscar en sus documentos
 - (0.5 puntos) La interfaz gráfica debe permitir la selección del proceso se va a inspeccionar (izquierda, medio, derecha)
 - Una vez se haya seleccionado el proceso, mediante un botón de iniciar que permita ver el video sobre la interfaz gráfica, para cada banda se debe realizar:

- (1.0 punto) **Banda de la izquierda:** clasificar el tipo de base (small pallet, big pallet, plastic box) y contar de forma independiente las cajas clasificadas. Mostrar el resultado en un textbox de la interfaz gráfica.
- (1.0 punto) **Banda del medio:** clasificar el tipo de caja (S-box, M-box, L-box), y para cada una identificar si tiene código de barra o cinta blanca. Mostrar en la interfaz cuántas cajas se procesaron con código y cuántas con cinta.
- (1.0 punto) **Banda de la derecha:** clasificar el tipo de material (Blue, Green, Metal), y para cada una identificar va sobre la banda posicionada por la izquierda, el medio o la derecha. Mostrar en la interfaz gráfica cuántas piezas de cada color pasaron por el proceso y cuántas de ellas circularon por el medio.

Nota: Si considera que aún no tiene las capacidades para desarrollar su solución sobre la interfaz gráfica, el punto será evaluado sobre 3.0, esto con el fin que pueda resolver el problema con las ventanas de OpenCV.

¡Muchos éxitos!