**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Evaluación Continua Nro. 01**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Asignatura** | **Inteligencia Artificial** | | | **NOTA** |
| **Sección** | **A61A** | | |
| **Docente** | **Ing. Juancarlos Santana Huamán** | | |  |
| **Estudiante** |  | | |
| **Observaciones** |  | **Duración** | **Fecha** |
| **30 min** | **27/08/2025** |

1. **Preguntas de completar (5 preguntas)**
   1. Una imagen digital se define como una función f(x,y) donde x e y son las coordenadas espaciales y f(x,y) es la \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ o nivel de gris en ese punto.
   2. En el modelo de color RGB, el color blanco se forma con la intensidad \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ en los tres componentes.
   3. El operador \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ se utiliza para realzar bordes y se basa en la segunda derivada de la imagen.
   4. La \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ es la propiedad del color que se refiere al grado de pureza de un color respecto al gris.
   5. El algoritmo de etiquetado de componentes conectados que requiere dos pasadas sobre la imagen y una tabla de equivalencias se conoce como algoritmo \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. **Selección múltiple (5 preguntas)**
3. ¿Cuál de los siguientes espacios de color separa explícitamente la luminancia de la crominancia?
   1. RGB
   2. HSV
   3. YCbCr
   4. HSI
4. ¿Qué tipo de filtro es efectivo para eliminar ruido tipo "sal y pimienta"?
   1. Filtro media
   2. Filtro gaussiano
   3. Filtro mediana
   4. Filtro de Sobel
5. ¿Qué operación morfológica se utiliza para agrandar los objetos en una imagen binaria?
   1. Erosión
   2. Dilatación
   3. Apertura
   4. Cierre
6. ¿Qué método de segmentación se basa en la detección de cambios abruptos de intensidad?
   1. Segmentación por umbral
   2. Transformada de Hough
   3. Detección de bordes
   4. Etiquetado de componentes
7. ¿Cuál de estos NO es un método de extracción de características?
   1. Segmentación
   2. Filtrado Gaussiano
   3. Detección de formas
   4. Etiquetado
8. **Correlaciones (5 preguntas)**

Relacione cada concepto con su descripción correspondiente:

| Concepto | Descripción |
| --- | --- |
| Resolución | a) Espacio de color que usa Tono, Saturación y Valor. |
| HSV | b) Cantidad de píxeles que contiene una imagen. |
| Filtro de Prewitt | c) Operador de detección de bordes basado en el gradiente. |
| Transformada de Hough | d) Técnica para detectar líneas y formas geométricas en imágenes. |
| Algoritmo de pase simple | e) Método de etiquetado usado en streaming de video. |

1. **Preguntas abiertas (5 preguntas)**
   1. Explique brevemente la diferencia entre una transformación puntual y una transformación local en el procesamiento de imágenes.
   2. Mencione dos ventajas y dos desventajas del espacio de color HSV.
   3. Describa en qué consisten las operaciones morfológicas de erosión y dilatación.
   4. ¿Por qué es importante el dominio de la frecuencia en el procesamiento de imágenes? Mencione un ejemplo de filtro que se aplica en este dominio.
   5. ¿Qué ventajas ofrece el algoritmo de etiquetado de pase simple frente al algoritmo clásico de dos pasadas en sistemas de video en tiempo real?