

Enunciado

Dado su mayor conocimiento sobre la extracción de características y el análisis de texturas, realice un estudio sobre el comportamiento de las características a través de algoritmos de selección de características y compresión de datos. Las imágenes han sido obtenidas desde el proyecto *T1K+: A Database for Benchmarking Color Texture Classification and Retrieval Methods*¹. La base de datos está compuesta por 10 categorías de texturas, cada una con 50 imágenes, la cual se encuentra disponible junto a este enunciado.

- I) **Base de Datos.** Construya una base de datos con 24 características por cada imagen. Donde los descriptores a extraer son los siguientes: 6 descriptores de textura: {contraste, energía, ASM, homogeneidad, correlación, disimilaridad}. En concreto son:
 - 6 descriptores del canal R,
 - 6 descriptores del canal G,
 - 6 descriptores del canal B y,
 - 6 descriptores de una imagen en escala de grises. (hint: transforme a escala de grises)
- II) **Normalización.** A cada columna-característica, utilice la técnica media cero, desviación uno para normalizarla.
- III) **Selección de características.** De la base de datos generada, utilice una de las técnicas vistas en clases (SFS, SBS, Lasso) sobre el conjunto de características maximizando el índice de Fisher u otro relacionado con teoría de la información. Usted debe definir el mínimo número de características que maximice el rendimiento del clasificador. Puede ir experimentando con distintos números de características.
- IV) **Compresión.** Aplique el algoritmo VQ sobre el dataset del paso previo de reducir el número de muestras (no de características). Usted debe definir el número de muestras a reducir (alrededor de 100). Sobre este nuevo conjunto de datos, grafique los centroides detectados sobre las características originales. En este punto grafique pares de características que sean más representativos según los resultados obtenidos en el paso III)

Entrega

- 🕒 Plazo de entrega: **LUNES 28 de OCTUBRE hasta las 23:59:59 PM.**
- 📁 Subir **programa e informe** a **webcursos** en el link **Entrega tarea 03** (comprimir un archivo ZIP)
- 💀 Descuento: **0.5 punto por cada hora de atraso.**
- 📄 La tarea 3 NO contempla informe pero debe ir al menos una instrucción sobre cómo emplear el programa dentro del programa
- 👉 **Este trabajo puede ser realizado en grupos de dos personas (como máximo)**
- 👉 Este enunciado se encuentra disponible en <http://webcursos.uai.cl>

¹ <https://www.mdpi.com/1424-8220/21/3/1010>

Observaciones

LETRA CHICA. PAUTAS ÉTICAS BÁSICAS

- > El plagio es el uso de las ideas o trabajo de otra persona sin el adecuado consentimiento. El plagio puede ser intencional o no. El plagio intencional es el claro intento de hacer pasar el trabajo o ideas ajenas como el suyo propio para su beneficio. El plagio no intencional puede ocurrir si Ud. no conoce el mecanismo adecuado de referenciar la fuente de sus ideas e información. Si no está seguro de los métodos aceptados para referenciar, debería consultar con su profesor, tutor o personal de biblioteca.
- > El plagio comprobado es una actitud que puede resultar en severas sanciones disciplinarias y/o en la exclusión de la Universidad (Artículo 44, Reglamento del Estudiante de Pregrado).