



### Tarea N° 1

#### Título: OCR Clasificación de Dígitos Impresos

**1. Objetivo:** El objetivo de esta tarea es familiarizarse con la etapa de extracción de características en un proceso tradicional de reconocimiento de patrones.

**2. Descripción:** La tarea consiste en extraer características de **concavidad** sobre imágenes de dígitos impresos por máquina (no manuscrito), con la finalidad de clasificarlos en 10 posibles clases (A,E,I,O,U).

Se deben evaluar los siguientes tres métodos:

- a) Concavidad 13 bins (13C)
- b) Concavidad 4-Connected (4CC)
- c) Concavidad 8-Connected (8CC)

El clasificador a utilizar será **KNN (K-nearest neighbors)**, que debe usar dos funciones de distancia:

- a) Distancia de Manhattan (L1)
- b) Distancia Euclídeana (L2)

**3. Evaluación de resultados:** Se medirá el **número de clasificaciones correctas** (en términos de porcentaje), por cada clase, y el porcentaje de clasificación total (considerando todas las imágenes). Además, se debe presentar la **correspondiente matriz de confusión**.

Las mediciones de desempeño se deben realizar para cada uno de los tres métodos y para cada una de las funciones de distancia. En total deberán desarrollar 6 experimentos (3 métodos x 2 distancias), los cuales generarán sus respectivas mediciones de desempeño.

Para cada uno de los experimentos presente resultados variando el valor de K. Analice el desempeño de la clasificación al **variar K**. Ej, K=1,5,10,20.

### División Espacial

Para la mejor configuración de parámetros, realice los experimentos usando una grilla de 2x2 y otra de 4x4. Compare los resultados obtenidos. Recuerde que cuando usamos división espacial, el descriptor final es la concatenación de los descriptores de cada celda de la grilla.

**4. Dataset:** Se entrega un *dataset* con imágenes de entrenamiento y evaluación (testing). Las imágenes de entrenamiento son la base para la búsqueda KNN.

**5. Informe:** El informe debe escribirse en formato *paper* y debe incluir:

- 1) Introducción
- 2) Descripción del Trabajo
- 3) Evaluación y Análisis Resultados
- 4) Conclusiones

**6. Fecha de Entrega 24 de Agosto, /2014 por u-cursos.**