

# Práctica de Mapa Auto Organizado

Esther Cuervo Fernández

13 de diciembre de 2017

## 1. Normalización extendida

Mediante el script *normalizacionExtendida.m*, se extraen las entradas del archivo *digitos.entrena.normalizados.txt*, y se pasan a una matriz, con una instancia en cada fila y una columna por componente del vector.

A esta matriz se le añade una columna de valores igual a 1, equivalente a considerar una dimensión extra, para evitar el problema de que dos vectores distintos se hagan iguales al normalizar. Tras esto se calcula la norma del vector como:

$$||\bar{x}|| = \sqrt{x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2}$$

Siendo  $x_i$  la coordenada  $i$  del vector  $\bar{x} \in \mathbb{R}^n$ . Cada coordenada del vector se divide por esta norma, tal que:

$$\begin{aligned}\bar{x}^N &= \frac{x_i}{||\bar{x}||} \quad \forall i \in [1, n] \\ ||\bar{x}^N|| &= 1\end{aligned}$$

Esta matriz se escribe en su totalidad en el fichero *digitos.entrena.entrada.normalizadosE.txt*.

Se hace lo mismo para las instancias de test del archivo *digitos.test.normalizados.txt*, a *digitos.test.normalizadosE.txt*