

Sistemes de Percepció

Classificadors basats en distàncies

En sistemes de reconeixement hi ha una fase d'adquisició de dades a partir de les imatges i una segona fase d'anàlisi d'aquestes dades per tal d'executar diferents decisions. Moltes vegades les decisions es porten a terme com a funcions de classificació. Classificar amb diferents classes, classificar segons bo o dolent, segons un tipus de defecte....

Aquesta pràctica consisteix en dissenyar i implementar diferents classificadors basats en distàncies (DM, N-Nearest i KN-Nearest). Per aquests classificadors s'utilitzarà un conjunt de dades típic com són les que descriuen les característiques de les plantes tipus IRIS. El format del fitxer de dades segueix aquesta estructura:

1. Title: Iris Plants Database
Updated Sept 21 by C.Blake - Added discrepancy information
5. Number of Instances: 150 (50 in each of three classes)
6. Number of Attributes: 4 numeric, predictive attributes and the class
7. Attribute Information:
 1. sepal length in cm
 2. sepal width in cm
 3. petal length in cm
 4. petal width in cm
 5. class:

6.5,3.0,5.2,2.0,Iris-virginica
6.2,3.4,5.4,2.3,Iris-virginica
5.9,3.0,5.1,1.8,Iris-virginica
-- Iris Setosa
5.4,3.0,4.5,1.5,Iris-versicolor
6.0,3.4,4.5,1.6,Iris-versicolor
-- Iris Versicolour
6.7,3.1,4.7,1.5,Iris-versicolor
5.0,3.4,1.6,0.4,Iris-setosa
5.2,3.5,1.5,0.2,Iris-setosa
5.2,3.4,1.4,0.2,Iris-setosa
-- Iris Virginica

Es demana:

1. Estudiar cada tipus de classificador.
2. Dissenyar i Implementar els tres classificadors tenint en compte 75 de les 150 instàncies del fitxer. Seleccionen-les aleatòriament.
3. Avaluar el funcionament dels classificadors implementats sobre el conjunt de dades IRIS. Diferencieu dos conjunts de dades: les que han servit per construir el classificador i les que no.
4. OPCIONAL. Proposeu polítiques (algorismes) per retallar el conjunt de dades amb les quals construir el classificador. Proposeu polítiques (algorismes) per actualitzar els classificadors implementats en el cas de que es disposin de noves dades.