Repte 8

Alumne: Jan Rubio Rico

NIU: 1603753 , data: 06/05/2023

# Enunciat

Agafarem una imatge aèria i mirarem de classificar els píxels de la imatge en píxels amb arbres i sense arbres, zones boscoses i no boscoses.

# Adquisició i dades

Agafem una imatge aèria d’un servei WMS mitjançant unes coordenades. En el meu cas ha sigut aquesta imatge aèria.

A picture containing outdoor

Description automatically generated

# Solució

Llegim la imatge inicial i marquem manualment 100 punts on hi hagi arbres i 100 punts on no.



Una vegada agafem els punts guardem el color de la imatge i la textura en cada un d’ells per a utilitzar-los en els classificadors.

El codi per a aquest punt quedaria d’aquesta manera:

imshow(ima)

arbres = ginput(100);

% Calcular el descriptor per a cada punt seleccionat

arbres\_color = zeros(100, 1);

arbres\_texture = zeros(100, 1);

for i = 1:100

x = round(arbres(i, 1));

y = round(arbres(i, 2));

arbres\_color(i) = color(y, x);

arbres\_texture(i) = texture(y, x);

end

Separem la meitat dels punts de cada conjunt en train i test amb una estructura similar a aquesta:

num\_puntos = size(arbres, 1);

porcentaje\_entrenamiento = 0.5;

porcentaje\_prueba = 1 - porcentaje\_entrenamiento;

indices = crossvalind('HoldOut', num\_puntos, porcentaje\_prueba);

arbres\_entreno = arbres(indices, :);

arbres\_color\_entreno = arbres\_color(indices, :);

arbres\_texture\_entreno = arbres\_texture(indices, :);

Generem els paràmetres necessaris per a la classificació on les X de cada conjunt seran un vector de dos components de cada punt on tinguem el color i la textura en aquell punt i les Y seran un vector on estigui esmentat si el punt és del conjunt d’arbres (1) o no (-1).

X\_train = [color\_train\_entreno,texture\_train\_entreno];

y\_train = [ones(size(arbres\_entreno,1),1); -1\*ones(size(no\_arbres\_entreno,1),1)];

Finalment calcularem l’accuracy dels models escollits (SVM, Naïve Bayes i Linear discriminant analysis) d’on obtenim SVM 91%, LDA 93% i NB 97%. D’aquell amb un percentatge d’encerts superior binaritzarem la imatge en cada punt segons siguin d’un conjunt o de l’altre on obtenim un resultat com el següent:

A picture containing text, tree, outdoor

Description automatically generated

Si mostrem la imatge generada al utilitzar la mascara per a separar les classes:

A picture containing text, tree

Description automatically generated

# Refer`encies

<https://es.mathworks.com>

Apunts de classe

Assignatures anteriors (Aprenentatge Computacional)