

## Decision Tree (Δέντρο απόφασης)

Algorithm	Criterion	Max depth		Accuracy	Precision	Recall	F1
1 Decision Tree	gini		5	0,937063	0,934486	0,931232	0,932804
2 Decision Tree	entropy		5	0,888112	0,877397	0,887841	0,881818
3 Decision Tree	gini		30	0,916084	0,910063	0,910063	0,910063
4 Decision Tree	entropy		30	0,895105	0,884381	0,897275	0,889575
5 Decision Tree	gini		2	0,923077	0,913387	0,927254	0,919022
6 Decision Tree	entropy		2	0,881119	0,86988	0,886164	0,875646

Οι παρατηρήσεις που μπορούν να γίνουν στο σημείο αυτό είναι οι παρακάτω:

-Παρατηρείται ότι χρησιμοποιώντας τον δείκτη Gini στην παράμετρο του κριτηρίου η ακρίβεια αλλά και οι υπόλοιπες μετρικές δίνουν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με την χρήση της εντροπίας. Η διαφορά δεν είναι μεγάλη όμως μπορεί σε προβλήματα που χρήζουν κάποια σημαντική λεπτομέρεια να καθίστανται σημαντική.

-Παρατηρήθηκε ότι η παράμετρος του μέγιστου βάθους του δέντρου βελτιστοποιεί τα αποτελέσματα όταν αυτή η τιμή κυμαίνεται κοντά στο 2-5. Οι πολύ μεγάλες τιμές του μέγιστου βάθους μειώνουν την ακρίβεια όπως επίσης και τις υπόλοιπες μετρικές.

-Τέλος ο συνδιασμός της αυξομείωσης του μέγιστου βάθους του δέντρου και η χρήση μιάς της εντροπίας και του δείκτη Gini οδηγούν άλλες φορές σε μικρές και άλλες φορές σε μεγάλες αυξομειώσεις των μετρικών.

## Random Forest (Τυχαίο δάσος)

Algorithm	Criterion	Number of Estimatiors	Accuracy	Precision	Recall	F1
1 Random Forest	gini	10	0.965035	0.958539	0.968344	0.962940
2 Random Forest	entropy	10	0.944056	0.937500	0.943920	0.940491
3 Random Forest	gini	100	0.958042	0.952273	0.958910	0.955368
4 Random Forest	entropy	100	0.965035	0.964465	0.960986	0.962669
5 Random Forest	gini	2	0.937063	0.929187	0.938365	0.933292
6 Random Forest	entropy	2	0.909091	0.906989	0.896751	0.901374

-Κατά αναλογία ο δείκτης Gini δίνει πολύ καλύτερα αποτελέσματα από ότι η εντροπία.

-Ο αριθμός των δέντρων που είναι από τις σημαντικότερες παραμέτρους στον αλγόριθμο αυτόν όταν είναι πολύ μικρός δίνει τα χειρίστα αποτελέσματα ενώ η σταδιακή αύξησή του βελτιώνει σημαντικά τις μετρικές.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η μέθοδος του Τυχαίου Δάσους δίνει γενικά μεγαλύτερες ακρίβειες από ότι η μέθοδος των Δέντρων Απόφασης. Η μέθοδος των Δέντρων Απόφασης οδηγεί σε κατά μέσο όρο σε μια ακρίβεια 0.90676 ενώ η μέθοδος του Τυχαίου Δάσους δίνει κατά μέσο όρο μια ακρίβεια 0.946387.