

2^η ΕΡΓΑΣΙΑ _2024 Θεωρίας Τηλεπισκόπησης

Τηλεπισκόπηση και Ταξινόμηση

Θέμα 1: Η ταξινόμηση είναι μια διαδικασία μετατροπής της φασματικής πληροφορίας σε θεματικές κατηγορίες.

Εξηγήστε την παραπάνω πρόταση και αιτιολογείστε γιατί μια πολυφασματική εικόνα υπερτερεί σε σχέση με μια αντίστοιχη εικόνα που καλύπτει την ίδια περιοχή αλλά έχει λιγότερα φάσματα (ζώνες).

Θέμα 2: Έχουμε μια άγνωστη γεωργική περιοχή με πολλά είδη διαφορετικών ειδών. Με σκοπό να γίνει μια οργανωμένη επίσκεψη πεδίου σε αυτή την περιοχή για συλλογή υπογραφών για την ταξινόμηση αυτών των τύπων καλλιέργειας, θα χρειαστεί να δούμε το μέγιστο βαθμό διαφοροποίησης τους.

Με ποια μέθοδο ταξινόμησης (επιβλεπόμενη ή μη επιβλεπόμενη ταξινόμηση) θα μπορέσουμε να δούμε αυτή τη διαφοροποίηση; Αιτιολογείστε την απάντηση.

Θέμα 3: Δεν υπάρχει ένας απόλυτος κανόνας για το τι ακριβώς ταξινομείται σε μια εικόνα. Ο αναλυτής εκπαιδεύει τον ταξινομητή στο τι θα ψάξει στην εικόνα ως κατηγορίες και τι τελικά θα ταξινομηθεί.

Εξηγήστε πως το καταλαβαίνετε αυτό και δώστε και ένα υποθετικό παράδειγμα ταξινόμησης;

Θέμα 4: Οι αλγόριθμοι ταξινόμησης στηρίζονται κυρίως στην μεταβολή και συν-μετοβολή των τιμών των εικονοστοιχείων (pixels) ανάμεσα στις διαφορετικές ζώνες.

Εξηγήστε πως το καταλαβαίνετε αυτό και δώστε και ένα υποθετικό παράδειγμα;

Θέμα 5: Η ταξινόμηση ολοκληρώνεται με το στάδιο της αξιολόγησης μέσω πίνακα confusion matrix.

Τι ακριβώς μετρήσεις μας δίνει ο ανωτέρω πίνακας και τι σημαίνει η κάθε μέτρηση;