

ΔΠΜΣ – 804

2<sup>η</sup> άσκηση

Προθεσμία παράδοσης: 31/1/2024

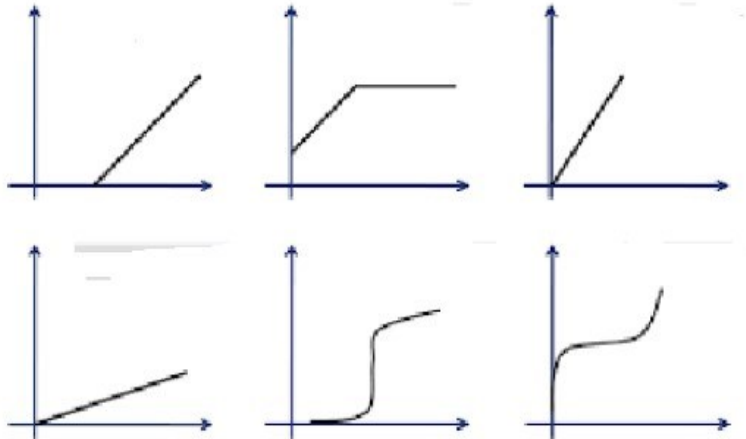
Αποστολή αρχείου: ckartali@phys.uoa.gr

(στην ονομασία του αρχείου θα πρέπει να περιλαμβάνεται το επίθετο του φοιτητή/φοιτήτριας)

Σύνολο μονάδων: 100

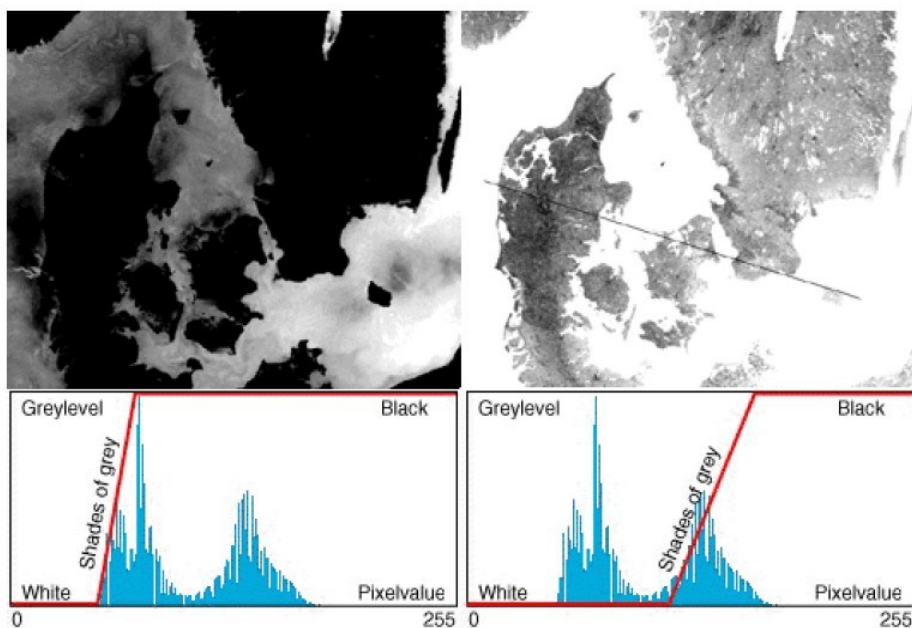
(κάθε άσκηση 20 μονάδες)

1) Συνδυάστε με την κατάλληλη τεκμηρίωση τα σχήματα με τις περιγραφές που ακολουθούν (στον ψ-άξονα οι τόνοι του γκρι, από σκούροι προς ανοικτοί):

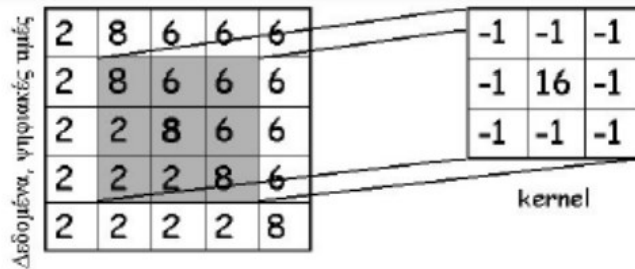


χαμηλή αντίθεση, υψηλή αντίθεση, συμπίεση σε σκουρόχρωμους τόνους, συμπίεση σε ανοιχτόχρωμους τόνους.

2) Ποια η φυσική σημασία της τεχνικής επεξεργασίας εικόνας που εφαρμόσθηκε στην παρακάτω δορυφορική εικόνα (περιοχή Δανίας-Σουηδίας); Τι με άλλα λόγια επιχειρείται να αναδειχθεί;



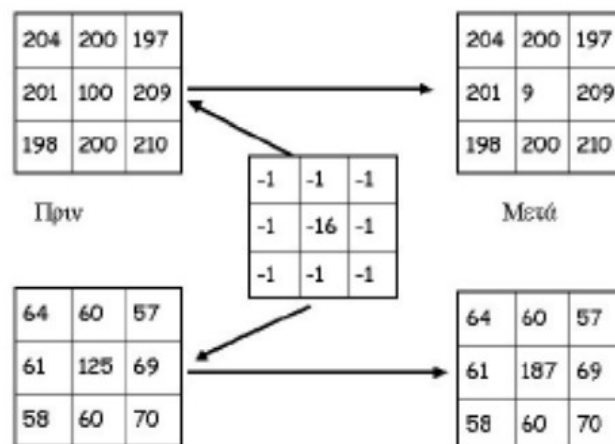
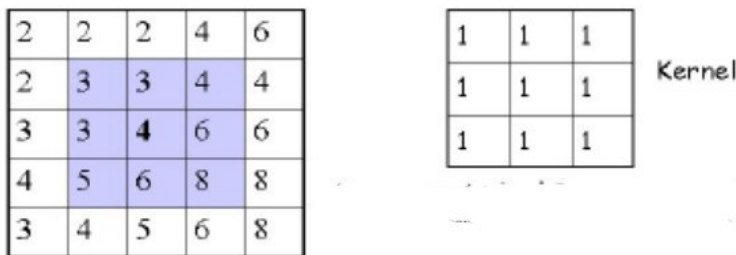
3) Με βάση τη μεθοδολογία που εφαρμόζεται στην 1<sup>η</sup> εικόνα, να προσδιορίσετε – και να εξηγήσετε – τι είδους φίλτρο ενίσχυσης αφορά τη 2<sup>η</sup> και την 3<sup>η</sup> εικόνα.



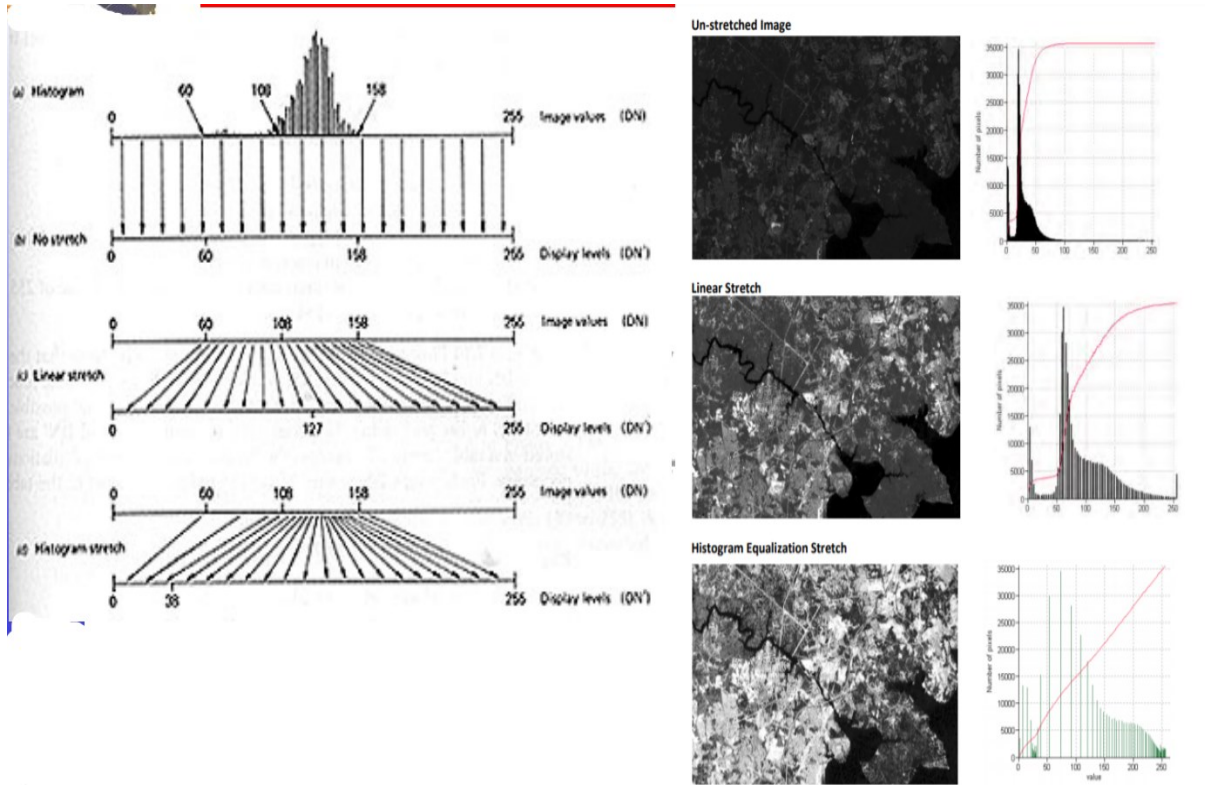
$$(-1 \times 8) + (-1 \times 6) + (-1 \times 6) + (-1 \times 2) + (16 \times 8) + (-1 \times 6) + (-1 \times 2) + (-1 \times 2) + (-1 \times 8) / (-1 + -1 + -1 + -1 + 16 + -1 + -1 + -1 + -1) = ((128 - 40) / (16 - 8)) = (88 / 8) = 11$$

Η τιμή 8 του κεντρικού ριχεί θα αντικατασταθεί από το 11.

*Εφαρμογή του φίλτρου σε μία εικόνα.*



4) Εξηγείστε τη μετάβαση από την 1<sup>η</sup> εικόνα στην 3<sup>η</sup> εικόνα (δεξιά στήλη), αξιοποιώντας τις αλλαγές που εφαρμόζονται στα ιστογράμματα.



5. Στο μάθημα συζητήθηκε η διαδικασία επιβλεπόμενης ταξινόμησης, μεταξύ άλλων σε ότι αφορά εικονοστοιχεία που είτε δεν ανήκουν σε καμία από τις ταξινομημένες ομάδες (clusters) ή που εμφανίζεται να ανήκουν σε 2 ομάδες ταυτόχρονα. Περιγράψτε πως θα επιλύατε αυτό το πρόβλημα, **χωρίς** να χρησιμοποιήσετε τις τεχνικές διόρθωσης των παραπάνω προβλημάτων (λ.χ. nearest neighbor, συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας, κ.α.)