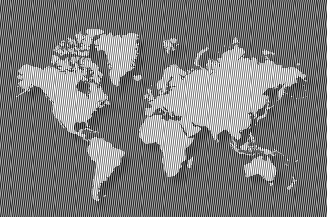
**Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας - Project**

1. Διαβάστε την RGB εικόνα με την γλάστρα. Εμφανίστε κάθε χρωματικό κανάλι ξεχωριστά (Red, Green, Blue), την μετατροπή της αρχικής RGB εικόνας σε grayscale εικόνα και την την μετατροπή της σε binary. **[1]**

A plant in a pot

Description automatically generated

1. Χρησιμοποιωντας το ιστογραμμα της grayscale εικονας, βρειτε το/τα κατωφλι/α που περιγραφουν καλυτερα το αντικειμενο (γλαστρα) της εικονας. Επειτα εμφανιστε το αποτελεσμα. **[1]**
2. Εφαρμοστε τους εξής μετασχηματισμούς στην grayscale εικόνα:
   1. Transpose
   2. Resize σε διαστασεις 300x255
   3. Rotate κατα 45 μοιρες αριστερα της resized εικονας (Θα χρειαστειτε την PIL Library της python)
   4. Εμφανιστε τα αποτελεσματα των παραπάνω σε ενα figure 1x3. **[1.5]**
3. Προσθέστε gaussian θορυβο στην *grayscale* εικονα (std = 50) **[1]**
4. Κατασκευαστε το δικο σας 5x5 φιλτρο μεσης τιμης (median) και χρησιμοποιήστε το για να αφαιρέσετε τον θορυβο απο την εικονα του ερωτηματος 4 χωρις την χρηση της convolve της scipy (scipy.ndimage.convolve) ή αλλων ετοιμων συναρτησεων. **[1]**
5. Στην συνέχεια, χρησιμοποιήστε την μάσκα που κατασκευάσατε στο ερωτημα 5 και αφαιρέστε τον θόρυβο με την χρήση της convolve. Εμφανίστε σε ενα figure 2x2 την αρχική grayscale εικόνα, την εικόνα του ερωτήματος 4, την εικόνα του ερωτήματος 5 και την εικόνα του ερωτήματος 6. **[1]**
6. Διαβάστε την world\_map\_noise.png. Στην εικόνα έχει προστεθεί περιοδικός θόρυβος. Χρησιμοποιήσετε το κατάλληλο butterworth φίλτρο ώστε να τον αφαιρέσετε. **[1.5]**  
   Στο αποτέλεσμα της εικόνας του ερωτήματος 7, προσπαθήστε με κατάλληλες τεχνικές και με την χρήση labeling να εμφανίσετε σε ενα figure μονο την Νοτια Αμερικη. *TIP: Χρησιμοποιήστε 8-γειτνίαση* **[2]**



***\*\*\*Σημειώσεις:*** *Το Project είναι υποχρεωτικό. Επίσης το Project είναι ατομικό.*

*Τελική ημερομηνία παράδοσης:* ***19/01/2021***