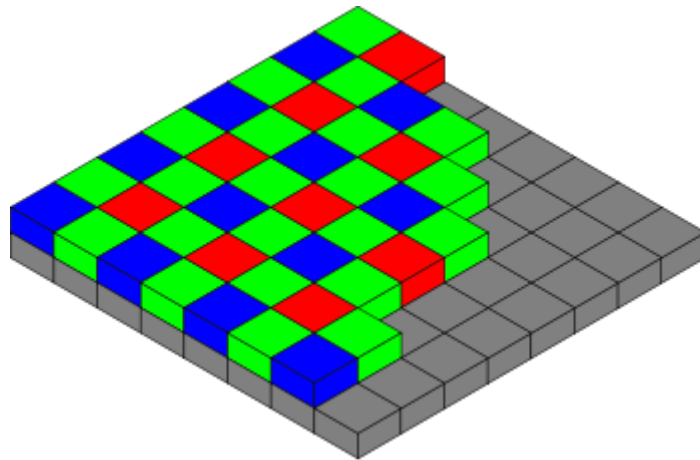


# Ψηφιακή Επεξεργασία Εικόνας

2019-2020

Εργασία Ι



Καμπούρης-Μίχος  
Διόνυσος  
7691

# 1) Φίλτρο Bayer

Αρχικά μας ζητήθηκε ή υλοποίηση της συνάρτησης `bayer2rgb` στην οποία δίνουμε ως όρισμα μια εικόνα μορφής `bayer` και τις διαστάσεις τις νέας εικόνας RGB που θέλουμε ως έξοδο καθώς και τη μέθοδο παρεμβολής που θα χρησιμοποιηθεί για το γέμισμα του `grid` κάθε χρώματος.

Για να πάρουμε το `grid` κάθε χρώματος στις νέες διαστάσεις κάνουμε `resize` τον πίνακα με τις τιμές που μας δίνεται θεωρώντας μονάδα όχι το κάθε κελί του πίνακα (`pixel`) αλλά τετράδες κελιών (`superpixel`) ώστε να έχουμε πληροφορία και για το κόκκινο και για το μπλε χρώμα και στη συνέχεια πολλαπλασιάζοντας ανά στοιχείο με πίνακες που έχουν μονάδα στα κελιά χρώματος που μας ενδιαφέρει και μηδέν αλλού παίρνω τα τρία διαφορετικά `grid`.

Στη συνέχεια συμπληρώνω τα κενά στοιχεία στους πίνακες είτε με τη μέθοδο του κοντινότερου γείτονα όπου τα κενά στοιχεία παίρνουν την τιμή του κοντινότερου είτε με διγραμμική παρεμβολή όπου το κάθε κενό στοιχείο ορίζεται ως ο μέσος όρος των τιμών που το περιβάλουν.

# 2) Κβαντισμός και αποκβαντισμός

Για την υλοποίηση των `myquant` και `mydequant` απλά διαιρώ και πολλαπλασιάζω αντίστοιχα με το εύρος ζώνης και έπειτα στρογγυλοποιώ.

Για τον κβαντισμό και αποκβαντισμό της εικόνας απλά καλώ τις προηγούμενες συναρτήσεις με επιπλέον ορίσματα για κάθε `layer` χρώματος. Για 3bit ανά χρώμα θέτω εύρος ζώνης 0,125 ενώ για τα 8bit 0,00390625 όπως προκύπτει από τον τύπο  $w=1/L$  όπου  $L=2^n$ .

### 3) Πρότυπο PPM

Για την εικόνα σε πρότυπα PPM δημιουργώ και ανοίγω ένα αρχείο και συμπληρώνω την πρώτη γραμμή σύμφωνα με το πρότυπο και στη συνέχεια αν ο αριθμός των στάθμεων κβαντισμού είναι μικρότερος από 255 το κάθε δείγμα αντιστοιχεί σε 1 byte ενώ αν είναι μεγαλύτερο σε 2 byte. Τέλος στο όρισμα K βάζω την τιμή 8 εάν η εικόνα είναι κβαντισμένη κατά 3bit αλλιώς K=257 εάν ήταν κβαντισμένη κατά 8bit το οποίο προκύπτει από τον τύπο  $w=1/(K+1)$ .