

Ψηφιακή επεξεργασία εικόνας

Αναφορά εργαστηρίου 3

Ιωαννίδης Χρήστος 2018030006

Σταθοπούλου Στέλλα 2018030208

MSE αρχικής εικόνας με της ανακατασκευασμένης: $1.0430e-30$

Παρατηρήσεις:

Παρόλο που η MSE είναι πολύ μικρή είναι μη-μηδενική. Αυτό συμβαίνει γιατί η πληροφορία που χάνεται κατά την διαδικασία του downsampling δεν μπορεί να αποκατασταθεί πλήρως κατά το upscaling με την χρήση bicubic interpolation παρόλο που μπορεί να προσεγγιστεί ικανοποιητικά. Σε περίπτωση που για την διαδικασία του upscaling χρησιμοποιούσαμε μεθόδους όπως nearest neighbor, linear interpolation η τιμή της MSE θα ήταν μεγαλύτερη.

Γκαουσιανή Πυραμίδα:

Πρόκειται για μία τεχνική στην επεξεργασία εικόνας διασπά μία εικόνα σε διαδοχικές μικρότερες ομάδες pixel και προκαλεί θόλωση. Συγκεκριμένα, η πυραμίδα κατασκευάζεται έπειτα από τον επαναλαμβανόμενο υπολογισμό του μέσου όρου των γειτονικών pixel από την αρχική εικόνα. Με αυτό τον τρόπο παράγει εικόνες προοδευτικά μικρότερης κλίμακας δημιουργώντας έτσι μία πυραμίδα διατηρώντας στη βάση της την αρχική εικόνα.

Λαπλασιανή Πυραμίδα:

Η συγκεκριμένη πυραμίδα έγκειται στην ιδέα αποθήκευσης μόνο της διαφοράς ανάμεσα σε δύο διαδοχικά επίπεδα της εικόνας(ίδιου μεγέθους) και όχι όλη της εξομαλυμένης εικόνας. Παράγεται από τη γκαουσιανή πυραμίδα και περιέχει μόνο υψηλές συχνότητες.

Αρχική εικόνα:



Ανακατασκευασμένη εικόνα:



Γκαουσιανή πυραμίδα:

Input image







Λαπλασιανή πυραμίδα:





