

Ασκήσεις στην Επεξεργασία Εικόνας

1 Φυλλάδιο

Παράδοση Παρασκευή 28 Φεβρουαρίου

Στον λυκούργο στο directory `/home/lecturers/kontogar/CompGraph/21Feb` βρίσκονται πηγαία αρχεία `c`. Αυτά θα πρέπει να τα μεταφέρετε στην περιοχή σας και να τα τροποποιήσετε όπως σας ζητούν οι ασκήσεις. Θα πρέπει να αντιγράψετε τον κατάλογο αυτό στην περιοχή σας για να μπορείτε να τροποποιήσετε τα προγράμματα αυτά. Αυτό θα γίνει εκτελώντας την εντολή:

```
cp -r /home/lecturers/kontogar/CompGraph/21Feb .
```

1. Τα προγράμματα `blackmean.c` και `value.c` μετατρέπουν μια έγχρωμη φωτογραφία σε ασπρόμαυρη, κρατώντας την πληροφορία της μέσης τιμής των τριών χρωμάτων $(R + G + V)/3$ και της μέγιστης τιμής των τριών χρωμάτων αντίστοιχα. Δοκιμάστε τα προγράμματα αυτά πάνω στην εικόνα `photo.ppm` και δείτε τα αποτελέσματα με το `gimp`.

Τροποποιήστε το πρόγραμμα `value.c` δημιουργώντας αντίστοιχα προγράμματα `lightness.c` και `luminance.c` τα οποία θα κάνουν την φωτογραφία ασπρόμαυρη τοποθετώντας τις τιμές της `lightness` και `luminance` και στα τρεις συντεταγμένες του RGB κύβου για κάθε κουκίδα.

2. Τροποποιήστε το πρόγραμμα `value.c` ώστε να δίνει μια κόκκινη απόχρωση στην φωτογραφία αυξάνοντας την τιμή της κόκκινης RGB συντεταγμένης κατά 10 για κάθε κουκίδα της εικόνας.
3. Γράψτε ένα πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει την εικόνα `photo.ppm` από την `standart` είσοδο, θα ζωγραφίζει ένα πλέγμα από οριζόντιες και κάθετες ευθείες που θα απέχουν μεταξύ τους 40 κουκίδες και θα γράφει το αποτέλεσμα στην `standart` έξοδο. Στην συνέχεια τροποποιήστε το πρόγραμμα ώστε οι γραμμές να είναι διάφανες.
4. Ο αλγόριθμος που σας δόθηκε στην τάξη για την σχεδίαση ευθείας δουλεύει μόνο αν η ευθεία βρίσκεται στο πρώτο οκταμόριο, δηλαδή αν $x_1 < x_2$ και η κλίση είναι μεταξύ 0 και 1. Τροποποιήστε τον αλγόριθμο ώστε να δουλεύει σε οποιοδήποτε οκταμόριο.