



Οπίσθιος φωτισμός Back Lighting

Για πολύ καιρό σκεφτόμουν τι να παρουσιάσουμε στη στήλη μας στην πρώτη έκδοση του 2011. Μετά από μία πολύ καλή ιδέα του Αρχισυντάκτη του περιοδικού, αποφάσισα να ασχοληθώ με το γνωστό πρόβλημα του οπίσθιου φωτισμού, που πραγματικά πολλές φορές δημιουργεί προβλήματα στην απόδοση μιας κάμερας σε μία εγκατάσταση.

Πολλές φορές οι κάμερες που βρίσκονται τοποθετημένες σε κάποιο χώρο με έντονο φως πίσω από το αντικείμενο ή από τον άνθρωπο που παρακολουθούν, δίνουν σκοτεινή εικόνα ή πολύ έντονα φωτισμένη (ασπρίλα) στο πρόσωπο ή στο αντικείμενο από την εμπρόσθια όψη. Γιατί συμβαίνει το φαινόμενο αυτό;

Ο λόγος είναι ότι ο εσωτερικός φωτισμός που υπάρχει για παράδειγμα μέσα στο κτίριο στο οποίο εισέρχεται κάποιος επισκέπτης, είναι πολύ χαμηλότερος από τον εξωτερικό φωτισμό του περιβάλλοντος (Back Lighting). Το φαινόμενο αυτό δημιουργεί πρόβλημα στις εικόνες που λαμβάνει η κάμερα, το οποίο μπορεί να διορθωθεί μόνο με μεταβολή του εξωτερικού ή εσωτερικού φωτισμού, έτσι ώστε η κάμερα να “συλλήβει” καθαρά την εικόνα του προσώπου χωρίς το πρόβλημα του σκοτεινιάσματος.

Άρα, από το παραπάνω συμπεραίνουμε ότι αν η κάμερα μπορεί να διορθώσει μόνη της αυτό το “έλλειμμα” φωτισμού, τότε το πρόβλημα μπορεί να λυθεί;

Δυστυχώς οι CCD Sensors που χρησιμοποιούνται στις συμβατικές κάμερες έχουν σοβαρό μειονέκτημα σε τέτοιου είδους επιδράσεις, δηλαδή στον έντονο φωτισμό πίσω από το “στόχο”, με αποτέλεσμα να υποβιβάζουν αισθητά την ποιότητα της εικόνας.

Στα εγχειρίδια πολλών μοντέλων καμερών συναντάμε το χαρακτηριστικό “backlight

compensation”. Δίνει λύση στο παραπάνω πρόβλημα η συγκεκριμένη λειτουργία;

Το backlight compensation διορθώνει ως ένα βαθμό την εικόνα, αλλά όχι στον απαιτούμενο βαθμό, διότι ανεξάρτητα από τη διόρθωση που γίνεται ηλεκτρονικά, δεν παύει να υπάρχει το αίτιο το οποίο προκαλεί την υποβάθμιση της εικόνας και ο Sensor ήδη στέλνει υποβαθμισμένη εικόνα στα ηλεκτρονικά κυκλώματα διόρθωσης.

Υπάρχει κάποια καλύτερη λύση για να αντιμετωπίσουμε αυτού του είδους το πρόβλημα;

Τα τελευταία χρόνια έχουν εμφανιστεί στην αγορά νέες γενιές sensor chips που περιορίζουν το φαινόμενο του backlight. Οι κάμερες με αυτήν τη δυνατότητα χαρακτηρίζονται ως κάμερες με “Wide Dynamic Range” ή “Super Wide Dynamic Range”.

Υπάρχουν κάποιοι γνωστοί Sensors με αυτήν τη δυνατότητα;

Και βέβαια υπάρχουν οι γνωστοί PIXIM Sensors, καθώς και κάποιοι τελευταίας τεχνολογίας CMOS Sensors οι οποίοι έχουν τη δυνατότητα να ρυθμίσουν ανά pixel την ευαισθησία τους, οπότε σε περίπτωση έντονου φωτισμού “χαμηλώνουν” και στην αντίθετη περίπτωση “αυξάνουν” την ευαισθησία τους. Οι κάμερες με αυτούς τους Sensors αντιμετωπίζουν το συγκεκριμένο πρόβλημα και ιδιαίτερα οι sensors τύπου PIXIM που προσεγγίζουν στα άλλα χαρακτηριστικά τους CCD Sensors.

Μιχάλης Τριδήμας

Ηλεκτρονικός Μηχανικός

Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος TRIDIMAS ELECTRONICS,
email: mtridimas@tridimas.gr