

ΑΣΚΗΣΗ 4

Προκύπτει με διάφορους τρόπους

Ένας τρόπος είναι να θεωρήσουμε τα "integral images", (εξ. (3.30)) του βιβλίου).

$$S(i, j) = \sum_{k=0}^i \sum_{l=0}^j f(k, l)$$

Ο υπολογισμός του $S(i, j)$ απαιτεί $MN-1$ αθροίσεις.
(για όλη την εικόνα).

Στη συνέχεια, δώστε να βρούμε το:

$$\begin{aligned} g(i, j) &= \sum_{k, l} f(i+k, j+l) h(k, l) = \\ &= \mathbb{E} \left[S(i+1, j+1) - S(i-2, j+1) - S(i+1, j-2) \right. \\ &\quad \left. + S(i-2, j-2) \right] \end{aligned}$$

δηλ. ~~1~~ 3 αθροίσεις για κάθε pixel.

Συνολικά δηλαδή έχουμε $O(4MN)$ αθροίσεις & $O(MN)$ ποσότητες