

# ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΟΝ ΠΑΡΑΛΛΗΛΟ

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟ

### ΤΟΥ

### ΓΙΑΝΝΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ

Θέμα “Προγραμματιστική Εργασία #1”

Το πρώτο πρόγραμμα `no-sse.c` υλοποιεί την επεξεργασία της εικόνας εισόδου (`array a`), παράγοντας τον πίνακα εξόδου (`array b`) χωρίς την χρήση εντολών `SSE/SSE2`. Η επεξεργασία γίνεται με την χρήση ενός διπλού `for` και υπολογίζοντας την τιμή του `pixel` εισόδου σύμφωνα με τις συντεταγμένες των εμπλεκόμενων `pixel` από τον πίνακα εισόδου. Ο τύπος που δίνει τις συντεταγμένες σε μονοδιάστατο πίνακα είναι  $i * M + j$ . ( $M$  το πλήθος των στηλών).

Το δεύτερο πρόγραμμα `sse.c` υλοποιεί την επεξεργασία της εικόνας εισόδου με την χρήση εντολών `SSE/SSE2`. Χρησιμοποίησα πίνακες 4 κελιών ως μάσκα για να πολλαπλασιάζω κάθε φορά τους δείκτες `_m128` ώστε να υπολογίσω κάθε `pixel` ξεχωριστά κάθε φορά που φορτώνω μια τετράδα από τον πίνακα εισόδου.

Έπειτα με έναν διπλό βρόγχο σαρώνω όλο τον πίνακα εκτός από το πάνω και κάτω περιθώριο και υπολογίζω όλα τα `pixel`. Συγκρίνω κάθε φορά 3 τετράδες, την 1η από την 1η γραμμή, την 2η από την 2η και την 3η από την 3η γραμμή. Με πολλαπλασιασμό των τετράδων με τις μάσκες και άθροισμα παράγω τα μερικά αθροίσματα.