

Παράλληλος Προγραμματισμός 2024

Προγραμματιστική Εργασία #1

Μέρος 1°

Μελετήστε τον κώδικα στο αρχείο <https://mixstef.github.io/courses/parprog/operation8x8.c> ο οποίος μετασχηματίζει πίνακα a (float μεγέθους 8x8, δεσμευμένο σε διαδοχικές γραμμές) σε όμοιο πίνακα b (8x8 floats) και απαντήστε στις εξής ερωτήσεις:

α) Ποιο το αποτέλεσμα της χρήσης των SSE/AVX intrinsics του κώδικα; Τι θα περιέχει στο τέλος του προγράμματος ο πίνακας b;

β) Περιγράψτε τις τιμές των μεταβλητών t1, t2, t3, t4 και u1, u2, u3, u4 που προκύπτουν σε κάθε βήμα χρήσης των intrinsics. Συμβουλευτείτε το [Intel Intrinsics Guide](#).

Μέρος 2°

γ) Χρησιμοποιώντας την ακολουθία intrinsics που έχει δοθεί, επεκτείνετε τον κώδικα έτσι ώστε να εκτελεί την ίδια λειτουργία σε πίνακες μεγέθους NxN (το N θα είναι πολλαπλάσιο του 8). Προσθέστε τον κατάλληλο κώδικα ελέγχου της ορθότητας του αποτελέσματος.

δ) Περιμένετε αύξηση της απόδοσης με τη χρήση των εντολών sse/avx στο (γ) σε σχέση με κάποιον κώδικα χωρίς εντολές sse/avx; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Διαδικασία

1) Ετοιμάστε **αναφορά σε μορφή pdf**, η οποία θα περιέχει:

- Τις απαντήσεις στα (α), (β) και (δ).
- Σύντομο σχολιασμό του κώδικα που κατασκευάσατε στο (γ).
- Αναφορές σε πηγές που τυχόν χρησιμοποιήσατε.

2) Τοποθετήστε **την αναφορά σας** (αρχείο pdf) και **τον κώδικά σας** (αρχείο C) σε **ένα (και μοναδικό) αρχείο zip**.

3) Ανεβάστε το αρχείο zip στο [opencourses](#) (**Εργασία 1**) έως και τη **Δευτέρα 15/4**.